Bedienungsanleitung KES-200

Motortester mit fahrzeugspezifischen Funktionen

Stand: 26.04.2006

Allgemeine Informationen

LAUNCH ist ein eingetragenes Warenzeichen der LAUNCH TECH. CO., LTD. (kurz: LAUNCH) in China und anderen Ländern. Alle weiteren LAUNCH Markennamen, Serviceangebote, Domainnamen, Logos und Firmennamen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind entweder Markennamen, Serviceangebote, Domainnamen, Logos und Firmennamen von LAUNCH oder befinden sich im Besitz von LAUNCH oder seiner Partner. In den Ländern, in denen die Markennamen, Serviceangebote, Domainnamen, Logos und Firmennamen von LAUNCH nicht registriert sind, besitzt LAUNCH sämtliche Rechte der unregistrierten Markennamen, Serviceangebote, Domainnamen, Logos und Firmennamen von LAUNCH. Andere Produkte oder Firmennamen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer. Die Nutzung jeglicher Markennamen, Serviceangebote, Domainnamen, Logos und Firmennamen von LAUNCH oder einer dritten Partei ohne ausdrückliche Erlaubnis des Eigentümers des jeweiligen Markennamens, Serviceangebotes, Domainnamens, Logos und Firmennamens ist untersagt. Sie können LAUNCH durch einen Besuch auf http://www.cnlaunch.com oder einen Brief an LAUNCH, Xinyang Building, Bagua 4th Road, Shenzhen, Guangdong Province, P. R. C. kontaktieren, um eine schriftliche Erlaubnis für die weitergehende Verwendung anzufordern, oder um Fragen zu dieser Betriebsanleitung zu stellen.

Copyright Information

Copyright © 2002 by LAUNCH TECH. CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne eine vorhergehende schriftliche Erlaubnis von LAUNCH reproduziert, in einem Suchsystem abgelegt oder in irgendeiner Form, wie elektronisch, mechanisch, durch Fotokopie, Aufnahme oder Ähnliches, übermittelt werden. Die Informationen in dieser Betriebsanleitung sind ausschließlich für das zugehörige Gerät gedacht. LAUNCH ist für die Folgen, die entstehen können, wenn diese Informationen auf andere Geräte übertragen werden, nicht verantwortlich.

Weder LAUNCH noch seine Geschäftspartner sind dem Käufer dieses Gerätes oder Dritten zu Schadensersatz für Schäden, Verluste, Kosten, oder Ausgaben des Käufers oder Dritten durch Unfall, unsachgemäße Behandlung, falsche Anwendung oder Missbrauch dieses Gerätes, unautorisierte Reparaturen oder Veränderungen des Gerätes, oder das Nichthalten an die Bedienungs- und Wartungsanleitungen von LAUNCH verpflichtet.

LAUNCH ist nicht verantwortlich für etwaige Schäden oder Probleme, welche aus der Benutzung jeglicher optionaler Zusatzprodukte, die nicht als originale LAUNCH Produkte oder von LAUNCH empfohlene Produkte gekennzeichnet sind, entstehen.

Allgemeiner Hinweis

Die Namen anderer Produkte werden in dieser Anleitung nur zu Identifikationszwecken erwähnt, und sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer. LAUNCH besitzt keinerlei Rechte an diesen Marken.

Es besteht die Möglichkeit, dass dieses Gerät mit einigen der Automodellen oder Systemen, die in der Diagnosisabteilung aufgelistet sind, aufgrund von Verschiedenheiten in Herstellungsland und/oder Herstellungsjahr inkompatibel ist. Bitte zögern Sie nicht, LAUNCH zu kontaktieren, wenn ein solches Problem auftritt. Wir werden Ihnen gern helfen, das Problem so schnell als möglich zu lösen.

Erklärung

Alle Informationen, Illustrationen und Spezifizierungen, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind, basieren auf den neuesten Erkenntnissen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlich waren. Das Recht, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen, ist vorbehalten.

Versuche das Gerät eigenmächtig zu reparieren oder zu modifizieren bewirken das Erlöschen der Garantie.

Warnhinweise zur Bedienung des KES-200

- Der KES-200 ist ein Präzisionsinstrument und sollte vor Vibrationen und Stößen geschützt werden.
- Prüfen Sie ob der Teststecker bereits aufgeladen ist. Falls nicht muss das Gerät über den Zigarettenanzünder oder die Batterie aufgeladen werden.
- Schalten Sie das Gerät immer aus, bevor Sie das Software Steckmodul ein- oder ausführen.
- Falls das Gerät beim ersten Einschalten nicht korrekt läuft oder der Bildschirm instabil ist, so trennen sie die Hauptverbindung und probieren Sie es neu.
- Verwenden Sie nie andere Adapter oder Kabel als die von LAUNCH bereitgestellten mit dem Gerät.
- Versichern Sie sich das der Diagnoseanschlussstecker immer fest in der Diagnosesteckdose steckt.
- Das Gerät sollte unter den folgenden klimatischen Bedingungen benutzt und gelagert werden: Temperatur zwischen -30°C and +50 ° C, Luftfeuchtigkeit weniger als 90%.
- Benutzen Sie nie elektronische Signale, die, die vorgeschriebene Begrenzung überschreiten.

Inhaltsangabe

Allgemeine Informationen A-1
4-KanalSpeicher-Oszilloskop B-1
Multimeter C-1
Zündungsfrequenz D-1
Startsystem-Diagnose E-1
Ladesystem-Diagnose F-1
Zylinderauswertung G-1
PC Anschluss H-1
Internet Update I-1

Allgemeine Angaben

Inhaltsangabe

Allgemeine Angaben.....A-1
Einführung des Hauptgerätes.....A-3
Inhaltsübersicht von KES-200 .....A-3
Tastatur A-3
Technische Einzelheiten A-3
Hauptgerät.....A-3
Oszilloskop A-3
Multimeter.....A-3
Zündungsfrequenz.....A-4
Auswertung der Anlassanlage.....A-4
Auswertung des Ladeaggregates A-4
Systemeinstellungen.....A-4
Ausstattung.....A-4
Ausstattung.....A-4
Einweisung für das Hauptgerät A-5
Systemeinstellungen.....A-6
Update A-6

Allgemeine Angaben

KES-200 ist ein Gerät, das speziell für Antriebstests und deren Auswertung hergestellt wurde. Es besitzt folgende Funktionen: **4-Kanal Speicher Oszilloskop, Multimeter, Zündungsfrequenztest, Anlasssystem Diagnose, Ladesystem Diagnose, Zylinder-Diagnose, PC-Anschluss, Druck und Internet Update,** etc.

Die 4-Kanal Oszilloskop Funktion kann benutzt werden, um die Ausgangssignale der Fahrzeugssensoren zu messen. KES-200 hat einen dynamischen Speicher eingebaut, um 50 Signale zu speichern. Diese beinhalten reichhaltige Information über handelsübliche Frequenzen von Fahrzeugsensoren und Instandhaltung.

Sie können einen Vergleich ziehen zwischen einer getesteten und einer Standardfrequenz und Messprobleme auswerten. Zusätzlich werden für x Typen von üblich genutzten Messgeräten Hilfestellungen für die Testmethode und die Fehlersuche angegeben.

Das Oszilloskop hat eine komplette Anzeigenkontrolle, die es ermöglicht bis zu vier ertestete Signale gleichzeitig anzuzeigen.

Die Multimeter Funktion wird hauptsächlich benutzt, um Spannung, Stromstärke, Widerstand, Ausgangsfrequenz, Aussteuerung, Batteriespannung, Tachometer und den . Ansaugrohrunterdruck zu messen.

Die Zündungsfrequenz-Testfunktion kann benutzt werden, um die primären und sekundären Signale von Benzinmotoren zu testen und um sie in einer einfachen Zylinderfrequenz, Linienfrequenz Rasterfrequenz oder einem Balkendiagramm anzuzeigen. Die Funktion kann genutzt werden, um Zündungssysteme mit oder ohne Verteiler zu testen und um höchste Zündungsspannung, Funkspannung und Zünddauer (mit Verteiler) zu erreichen. Das Verfahren führt übliche und fehlerhafte primäre und sekundäre Signale an, um dem Anwender zu helfen Fahrzeugantriebsprobleme zu analysieren.

Die Funktion zur Auswertung der Anlassanlage wird hauptsächlich benutzt, um die Startspannung und die Stromstärke des Antriebssystem zu testen. Beim Startspannungstest wird die Speicherspannung der Batterie beim Starten getestet. Es können zur selben Zeit der anfängliche und der beendende Spannungswert angezeigt werden; die Stromstärkefrequenz und ihre maximalen und minimalen Werte können angezeigt werden während der Stromstärketest durchgeführt wird.

Die Ladeaggregat Testfunktion wird hauptsächlich benutzt, um die Wechselstrom Ladespannung des Generators zu testen. Es kann zusätzlich die Ladestromstärke und die Antriebsgeschwindigkeit testen.

Die Zylinder-Auswertungs-Funktion beinhaltet den Stromhaushaltstest, den Zylinder- Arbeitsleistungstest und den Test des relativen Verdichtungsdruck eines Zylinders. Der Stromhaushaltstest ist anwendbar bei einem Verteilerantrieb mit weniger als 6 Zylindern. Diese Funktion wird genutzt, um die Einheitlichkeit eines jeden Zylinders auszuwerten. Es wird sowohl ein automatischer als auch ein manueller Test bereitgestellt.
Mit dem Zylinder - Arbeitsleistungstest wird die Leistung eines jeden Zylinders festgestellt, durch das Testen der primären Zündungsabstände von zwei nebeneinanderliegenden Zylindern. Der Test des relativen Verdichtungsdruck eines Zylinders ist anwendbar bei Antrieben mit weniger als 6 Zylindern. Diese Funktion wird genutzt, um die Einheitlichkeit des Verdichtungsdruck eines jeden Zylinders auszuwerten.

Die PC-Anschluss-Funktion kann die gespeicherte Frequenz für eine weitere Auswertung, Bearbeitung oder Druck vom KES-200 auf den PC übertragen. Diese Funktion kann außerdem benutzt werden, um eine Software Aktualisierung durchzuführen.

KES-200 ist außerdem mit einer Druckerschnittstelle versehen, welche handelsübliche Drucker mit PCL Sprache unterstützt. Die Druckergebnisse können genutzt werden für die weitere Auswertung und als Reserve.

KES-200 ist einfach zu benutzen, da es Hilfsinformation zur Benutzung bereitstellt.

KES-200 kann schnell und einfach durch das Internet aktualisiert werden. Der Anwender kann auf der LAUNCH website, http://www.cnlaunch.com, die neueste Version der test-software herunterladen und den KES-200 aktualisieren, um die neuesten Testmethoden zu erhalten.

Einführung des Hauptgerätes

Inhaltsübersicht von KES-200

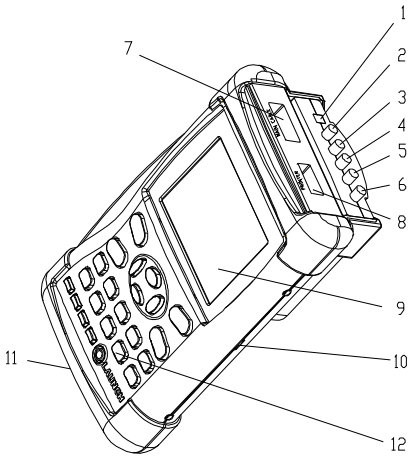


Abb.1-01

1. Externe 12V DC Netzschalter.
2. Kanal 5 (Boden)
3. Kanal 4
4. Kanal 3
5. Kanal 2
6. Kanal 1
7. Anschlusskabel Schnittstelle
8. PC & Drucker Schnittstelle
9. LCD Anzeige
10. Kontrast Einsteller
11. Steckmoduleinschub
12. Tastatur

Tastatur

KES-200 ist mit einer 23-Tasten-Tastatur ausgestattet, siehe Abb.1-02.

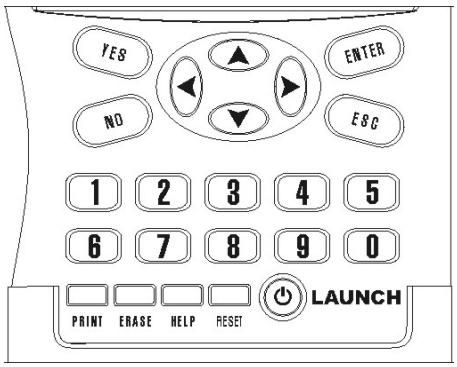


Abb.1-02

Die Tastatur ist in drei Kategorien unterteilt: Nummerntasten, Funktionstasten und Anzeigetasten.

1. **Nummerntasten [0]-[9]:** Zum Aussuchen eines bestimmten Elements oder um Nummern einzugeben.
2. **Funktionstasten:** Um eine bestimmte Funktion auszuführen.
   [HELP]: Um Hilfe-Information anzuzeigen. **[PRINT]:** Um Daten auszudrucken.
   [ERASE]: Um Daten oder Fehlercodes zu löschen.
   [RESET]: Um die Haupteinheit zurückzusetzen.
   [ESC]: Um das momentane Menu oder die momentane Funktion zu verlassen.
   [ENTER]: Wenn eine Funktion ausgewählt ist, pressen Sie die [ENTER] Taste, um die Funktion zu betreten.
   [YES]: Um die ausgesuchte Funktion zu bestätigen.
   [NO]: Um die ausgesuchte Funktion abzubrechen.
   [POWER]: Um das Gerät ein - oder auszustellen. Um das Gerät auszustellen, drücken Sie [POWER] und halten es für eine Sekunde gedrückt, bis ein Schließ-Dialog-Feld erscheint. Das Hauptgerät schaltet sich automatisch ab.
3. **Anzeigetasten:** Beinhaltet die [▲] [▼] [◄] [►] Tasten. Sie werden benutzt, um ein Menu oder eine bewegende Wellenform auszusuchen.

Technische Einzelheiten

Haupteinheit

Einheit	Technische Einzelheit
Anzeige	320×240 LCD Anzeige
Tastatur	23 leitfähige Gummitasten
Summer	Key Press & Trouble Indicating
Speicher-Steckmodul	PCMC2A Schnittstellen-Steckmodul
Arbeitstemperatur.	-30ºC~+50ºC
Relative Luftfeuchtigkeit	weniger als 90%
Stromversorgung	Gleichstrom 12V
Netzanschluss	Standard RS232
Drucker	handelsüblicher Drucker (unterstützt PCL Sprache), z.B.: HP Laser Jet 6L

Oszilloskop

Einheit	Technische Einzelheiten
Anzahl von Kanälen	4
Spannungs DIV	0.1V~20V DIV
Zeit	25µs~20s
Frequenzweite	500kHz
Spannungsmessung	Gleichstrom±150V
Vergrößerung: Anzahl für Frequenzen	höchstens. 5 Mal.
Dynamischer Frequenzspeicher	50 Seiten on-line Speicher; 8 Seiten off-line Speicher

Multimeter

Einheit	Technische Einzelheiten
Spannung	Gleichstrom - 120~+120V
Stromstärke	-0.4~0.4A
Widerstand	0.0~40.0MΩ
Frequenz	1Hz~100kHz
Aussteuerung	0~100%
Batterienspannung	9~15V

Tachometer	300~8000rpm
Ansaugrohrunterdruck	0~105KPa

Zündungsfrequenz

Einheit	Technische Einzelheiten
Frequenz	Primäre/sekundäre Frequenz
Zündungsverfahren	mit oder ohne Verteiler
Auslösungsverfahren	Primäre/sekundäre Auslösung

Auswertung der Anlassanlage

Einheit	Technische Einzelheiten
Startspannung	8.6~15.0V
Startstromstärke	0~900A

Auswertung des Ladeaggregates

Einheit	Technische Einzelheiten
Ladespannung	8.6~15.0V
Ladestromstärke	0~40A

Systemeinstellungen

Einheit	Technische Einzelheiten
Sprache	Englisch
Summer	An/Aus
Hardware Test	Speicher, Tastatur, LCD, etc.
Software Update	Internet Update mit PC

Ausstattung

Ausstattung

Nr.	Name	Anzahl	Bemerkungen
1	Hauptgerät	1	KES-200
2	EA sekundäres Signalverbindungskabel	1	
3	Elektronisches Konvertierungskabel 1	4	
4	Elektronisches Konvertierungskabel 2	4	
5	Elektronisches Konvertierungskabel 3	10	
6	Elektronisches Konvertierungskabel 4	4	
7	AC/DC Netzschalter 100-240V/3.0A	1	
8	EA multi-funktionale Schnittsensor	1	
9	Antriebsauswertungs-Steckmodul	1	Für Zündungs-frequenzen-, multimeter-, und Oszilloskop test
10	Zylinder 1 Signalkabel	1	
11	Sekundärer Zündungssignalkabel	1	
12	Batterienkabel	1	Mit Batterien verbunden
13	PC Kabel	1	Mit PC verbunden
14	Druckerkabel	1	Mit Drucker verbunden
15	Updatekabel	1	Für Software Update
16	Oszilloskopkabel	2	W/Clips
17	Oszilloskopkabel	2	W/Sonde
18	Bodenkabel	1	
19	Hauptkabel	1	
20	Stromstärkelade- Adapter	1	Für den Strom-stärkeladetest
21	Stromstärkestart- Adapter	1	Für den Stromstärkestart
22	Charging current riffle Adapter	1	
23	Zylinder Sperrkabel	1	
24	CD für den PC Anschluss	1	
25	DIS Adapter	1	
26	induktiv Adapter	1	
27	Anwenderhandbuch von KES-200		
28	After-sales Service Handbook	1	
29	Qualitätszeugnis	1	
30	Ansaugrohrunterdruck Sensor	1	optional
31	Ansaugrohrunterdruck Adapter	1	optional

Anweisungen für die Haupteinheiten

Anschlusskabel: Abb.1-03. Beim Gebrauch von KES-200 ist es notwendig, das Anschlusskabel anzuwenden. Verbinden Sie ein Ende des Anschlusskabels mit einem externen Netzanschluss zum Anschlusskabelanschluss am KES-200.

Abb.1-03

Batteriekabel: Abb.1-04. Verbinden Sie die rote Klemme des Batteriekabels mit dem Pluspol der Batterie und die schwarze Klemme mit dem Minuspol. Und verbinden Sie das andere Ende des Kabels an den Netzanschluss des Hauptkabels, um Strom von der Fahrzeugsbatterie zu erlangen.

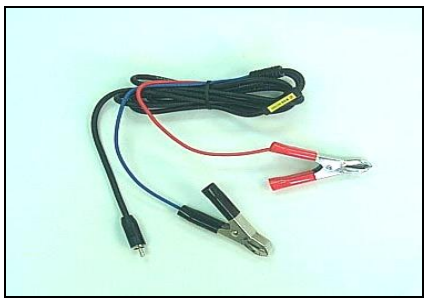


Abb.1-04

Oszilloskopkabel: Abb.1-05 Es wird benutzt für die multimeter Funktionen, Oszilloskop, oder der primären Zündungsfrequenzen.

Es werden zwei verschieden Typen von Oszilloskopkabeln mitgeliefert, eines ist mit Fühlern ausgestattet, das andere mit Klemmen.

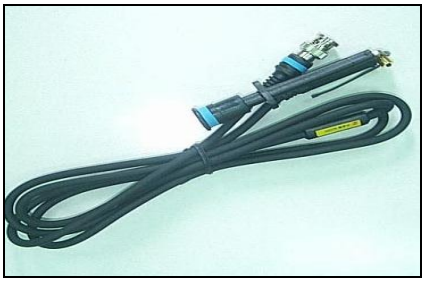


Abb.1-05

sekundäres Signalkabel: Abb.1-06. Es ist ähnlich dem Oszilloskopkabel, jedoch ohne Fühler. Während des Gebrauches verbinden Sie die rote Klemme mit dem sekundären Hochspannungskabel des Motors.

Abb.1-06

Zylinder 1 Signalkabel: Abb.1-07. Um die Zündungsfrequenz zu testen, klemmen Sie den Halter des Kabels an den sekundären Hochspannungskabel von Zylinder 1 Um die Zündungsfrequenz zu testen, klemmen Sie den Halter des Kabels an das sekundäre Hochspannungskabel von Zylinder 1, Die Seite mit der Aufschrift “SPARK PLUG SIDE” muss dem Antrieb gegenüberliegen.

Abb.1-07

Bodenkabel: Abb.1-08. Wird benutzt für multimeter, Oszilloskop und Zündungsfrequenz test. Klemmen Sie ein Ende des Kabels an eine metallische Stelle des Fahrzeugs und das andere Ende an Kanal 5 des Hauptgerätes.

Abb.1-08

Druckerkabel: Um Daten auszudrucken verbinden Sie das 15PIN Ende des Druckerkabels mit dem “PC/Drucker” Anschluss an der rechten Seite des Hauptgerätes und das andere Ende (25PIN) mit einem Drucker.

Anmerkung: Verbinden Sie niemals das Druckerkabel bevor das Hauptgerät eingeschaltet ist. Ansonsten kann das Hauptgerät nicht gestartet werden.

Update Kabel: Um die Software zu aktualisieren verbinden Sie ein Ende (15PIN) des Kabels mit dem Hauptkabel und das andere Ende (9PIN) mit dem seriellen Anschluss RS232 am PC.

PC Kabel: Für den Computer Anschluss. Verbinden Sie das Ende (15PIN) des Kabels mit dem “PC/Drucker Anschluss” am Hauptgerät (um denselben Anschluss mit dem Drucker zu teilen) und das andere Ende (9PIN) mit dem seriellen Anschluss RS232 am PC.

Antriebsauswertungs-Steckmodul: Führen Sie das Steckmodul zur Auswertung des Antriebs richtig in den Steckmoduleinschub am Hauptgerät ein. Das Logo “This Side Upward” muss dabei aufwärts zeigen. Ansonsten funktioniert KES-200 nicht.

Systemeinstellungen

Wenn das Gerät das Hauptmenu anzeigt drücken Sie die [0] Taste, um das Systemeinstellungs-Menu, siehe Abb. 1-09, zu betreten.

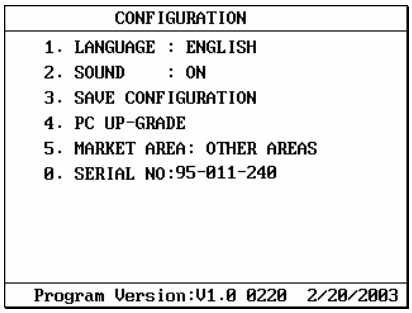


Abb.1-09

Folgende Punkte können in der Systemeinstelling eingestellt werden.

1. [1. Sprache]: Das System gibt Englisch als Sprache vor.
2. [2. Ton]: Drücken Sie [2], um den Summer an - oder auszustellen.
3. [3. Einstellung speichern]: Drücken Sie [3], um die momentanen Einstellungen zu speichern.
4. [4. PC update]: Drücken Sie [4], um die Internet Update Funktion auszuführen.
5. [Hardware Test]: Drücken Sie [5], um die Hardware wie EMS Speicher, Tastatur, LCD, Druckeranschluss, AD Kanal oder Zündkanal zu testen
6. [0. Seriennummer]: Drücken Sie [0], um die Seriennummer des Steckmoduls anzuzeigen, die die einzige Identifikation des Hauptgerätes für das Internet Update ist. Die Seriennummer wird vom Hersteller vor der Auslieferung bestimmt.

Anmerkung: Vergessen Sie nicht [3] zu drücken, um die Einstellungen zu speichern.

Update

Der Anwender kann das neueste KES-200 Test- Programm und das Update Hilfsprogramm auf der LAUNCH website: www.cnlaunch.com runterladen und das Programm im Steckmodul zu aktualisieren.

Bitte lesen Sie sich das Kapitel “Internet Update” für detaillierte Information durch.

4-Kanal Speicher-Oszilloskop

Inhaltsangabe

Kurze Einführung B-2
Technische Einzelheiten.....B-2
Anschluss B-2
Konfiguration.....B-2
Auf geht´s.....B-2
Der Aufbau.....B-2
Frequenzauswahl.....B-2
Sensorauswahl.....B-3
Frequenzdarstellung B-3
Displaykontrolle B-3
Hilfsinformationen zum Oszilloskop B-6
Allgemeine Hilfe.....B-6
Standardfrequenzen.....B-6
Standard erase B-7
Hilfinformationen zu den Sensoren B-7
Ausdrucken der Ergebnisse.....B-7
Drucken aktueller Frequenzen.....B-7
Drucken gespeicherter Frequenzen.....B-7
Drucken B-7
PC-Link-Funktion des Oszilloskopes B-8

Kurze Einführung

KES-200 hat die sogenannte 4Kanal Oszilloscop Funktion. Es kann dazu verwand werden, die Aussensignale der Sensoren des Fahrzeugs zu messen und 4 Signale zur gleichen Zeit anzuzeigen. Die Hilfsinformationen im System beinhalten auch Standardsignale, welche eine verlässliche Basis sind, um die Fehlerquelle schnellstmöglich zu finden, indem man sie mit den ertesteten Signalen vergleicht.

Technische Einzelheiten

Einheit	Technische Einzelheiten
Signaltyp	Gleichstrom/wechselstrom
Messweite	Wechselstrom-150V~+150V
Messfrequenz	500kHz (Max)
Zeit DIV	25μs~20s
Spannung DIV	0.1V~20V
Automatische Abstimmung	Das DIV für Zeit und Spannung passt sich automatisch dem eingehenden Signal an.
Vergrößerung	Fünfmal (Max)
Frequenzspeicherung	50 Seiten Online Archivierung, 8 Seiten Offline Archivierung

Anschluss

Vier Oszilloscopkabel und ein Bodenkabel werden mit dem Gerät geliefert. Halten Sie sich für den Kabelanschluss des Oszilloscopes an Abb. 2-01.

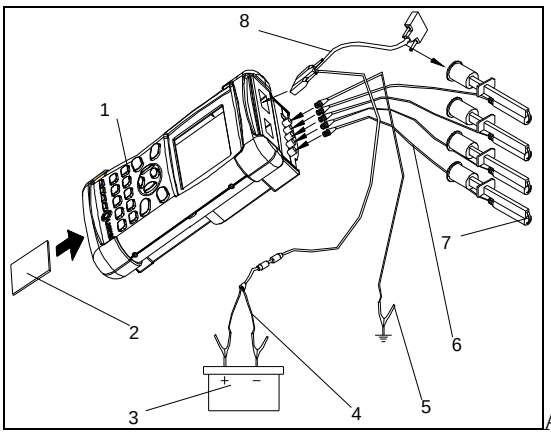


Abb. 2-01

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Bodenkabel
6. Oszilloscopkabel
7. zu testender Sensor
8. Hauptkabel

Konfiguration

- KES-200 Hauptgerät (1PCS)
- Antriebauswertungs-Steckmodul (1PCS)
- Hauptkabel (1PCS)
- Batteriekabel (1PCS)
- Oszilloscopkabel (4PCS)
- Bodenkabel (1PCS)

Auf geht's

Der Aufbau

Stecken Sie das Antriebauswertungs-Steckmodul in das Hauptgerät. Schalten Sie dann das Hauptgerät ein. Das Gerät wird die Startverbindung aufrufen. Drücken Sie eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), und der Bildschirm wird das Hauptmenü wie in Abb. 2-02 dargestellt anzeigen.

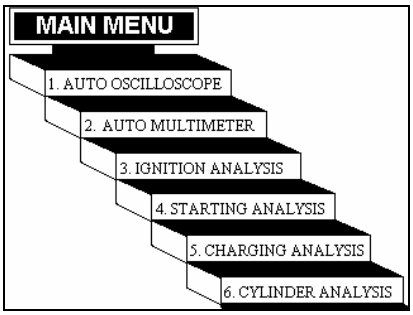


Abb. 2-02

Drücken Sie [1] um die Auto Oscilloscope Funktion aufzurufen. Das Gerät wird das Hauptmenü der Oszilloscopfunktion wie in Abb. 2-03 dargestellt anzeigen.

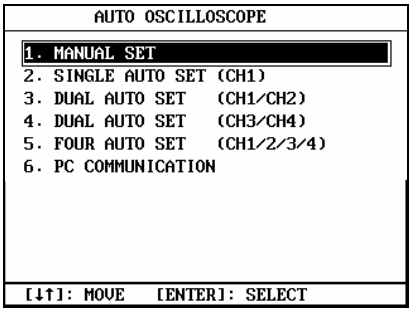

AUTO OSCILLOSCOPE
1. MANUAL SET
2. SINGLE AUTO SET (CH1)
3. DUAL AUTO SET (CH1/CH2)
4. DUAL AUTO SET (CH3/CH4)
5. FOUR AUTO SET (CH1/2/3/4)
6. PC COMMUNICATION
[↓↑]: MOVE [ENTER]: SELECT

Abb. 2-03

Frequenzauswahl

Nachdem Sie das Hauptmenü betreten haben wählen Sie bitte die gewünschte Frequenz aus.

Die Funktionen im Hauptmenü des Oszilloscopes:

[1.OSCILLOSCOPE]: In dieser Funktion gibt es keine Voreinstellungen. Der Benutzer kann die Zeit und Spannungs- DIV den ertesteten Signalen entsprechend manuell einstellen.

[2.SINGLE AUTO SET (CH1)]: Die Zeit- und Spannungs-DIV für Kanal 1 sind automatisch belegt. Das Gerät erhält und zeigt die Signalfrequenz von Kanal 1 an.

[3.DUAL AUTO SET (CH1/CH2)]: Die Zeit- und Spannungs-DIV für Kanal 1/Kanal 2 sind automatisch belegt. Das Gerät erhält und zeigt die Signalfrequenz von Kanal 1/Kanal 2 gleichzeitig an.

[4.DUAL AUTO SET (CH3/CH4)]: Die Zeit- und Spannungs-DIV für Kanal 3/Kanal 4 sind automatisch belegt. Das Gerät erhält und zeigt die Signalfrequenz von Kanal 3/Kanal 4 gleichzeitig an.

[5.FOUR AUTO SET (CH1/2/3/4)]: Die Zeit- und Spannungs-DIV für alle vier Kanäle sind automatisch belegt. Das Gerät erhält und zeigt die Signalfrequenz von allen vier Kanälen gleichzeitig an.

[6.PC COMMUNICATION]: Die von den vier Kanälen empfangene Frequenzen können mittels dieser Funktion auf dem PC angezeigt und bearbeitet werden.

Sensorenauswahl

Wenn einer der Punkte 2 – 5 des Hauptmenüs gewählt wird, ist es unbedingt notwendig auch den Sensorentyp auszuwählen, da jeder Sensor eine bestimmte eigene Spannung und Frequenz hat. Das Menü für die Sensorenauswahl (insgesamt 18 Punkte) ist in Abb. 2-04 dargestellt.

Die erste Zeile des Menüs zeigt die Kanalnummer, in welcher die Sensoren ausgewählt werden müssen. Eine Nummer von 1 bis 4 wird automatisch vom System zugeteilt.

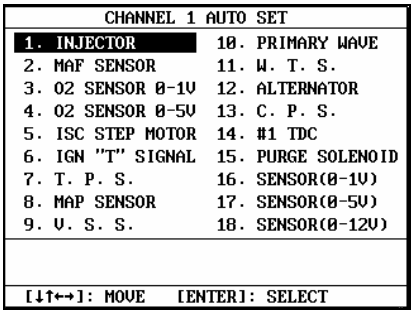


Abb .2-04

Um das Outputsignal des zu testenden Sensors zu messen und anzuzeigen, passt das Gerät die Zeit- und Spannungs-DIV, die auslösende Stromstärke und den Modalwert dem ausgewählten Sensor an. Beispiel:

Punkt / Sensor	Volt Div	Zeit Div	Initiation Volt	Modus
Injektor	20V	1ms	5V	NORMAL
Luftmengenmesser	2V	10ms	2V	NORMAL

Frequenzdarstellung

Nach der automatischen Einstellung wird das Gerät die Signale wie in Abb. 2-05 dargestellt anzeigen.

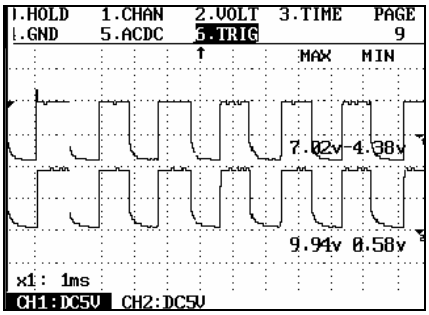
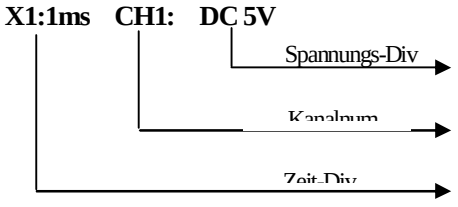


Abb .2-05

Die Anzeigeseite kann in drei Teile unterteilt werden:
Oberer Teil: Kontrollmenü (wird im nächsten Teil genauer beschrieben);
Zentraler Teil: Oszilloskopfrequenz;
Unterer Teil: momentane Einstellung (wie unten dargestellt).



Displaykontrolle

In der Funktion der Displaykontrolle kann die Oszilloscopfrequenz, falls nötig reguliert werden. Es gibt zwei verschiedene Darstellungsarten: NORMAL und HOLD. Die Einstellungsart wird über das [0.HOLD] Menü ausgewählt. [0.HOLD] ist für eine spezielle Signalanalyse geschaffen worden. Die Funktion des Menüs ist wie folgend beschrieben:

NORMAL Einstellung: [0.HOLD] wurde nicht ausgewählt.

1. [0.HOLD] -- HOLD Einstellung

Diese Einstellung stoppt den Signaloutput des Oszilloscopes und friert die Displaydarstellung ein. Auch kann die Displaykontrolle durch diese Funktion erweitert werden. Eine detailliertere Analyse ist möglich und anderer erweiterte Displayoutput kann bei eingefrorenem Display kontrolliert werden (z.B. Cursor, Resonanzüberhöhung). Für detailliertere Informationen sehen Sie bitte den relevanten Abschnitt.

2. [1.CHAN] –um einen Inputkanal auszuwählen

Drücken Sie [1] um [1.CHANNEL] auszuwählen, und das Gerät zeigt eine Dialogbox an. Der Benutzer kann nun über das Menü die Kanalnummer auswählen oder wechseln (siehe Abb. 2-06). Das Gerät bietet drei Oszilloscopeinstellungen an: Einzelkanal (CH1-CH4), Dualkanal (CH1/2, CH3/4) und Viererkanal (CH1/2/3/4). Der erste Kanal auf dem Startbildschirm des Oszilloscopes ist Kanal 1 (CH1).

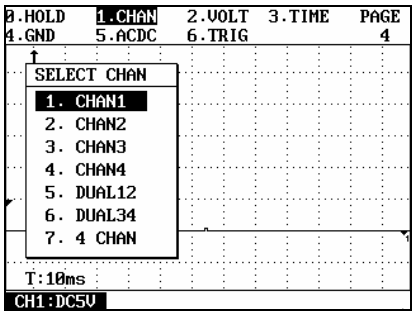


Abb .2-06

Das Menü für die Kanalauswahl ist wie im Folgenden beschrieben:

CHAN1: Signale werden nur von Kanal 1 empfangen.

CHAN2: Signale werden nur von Kanal 2 empfangen.

CHAN3: Signale werden nur von Kanal 3 empfangen.

CHAN4: Signale werden nur von Kanal 4 empfangen.

DUAL1, 2: Es werden gleichzeitig Signale von Kanal 1 und Kanal 2 empfangen.

DUAL3, 4: Es werden gleichzeitig Signale von Kanal 3 und Kanal 4 empfangen.

4CHAN: Es werden gleichzeitig Signale von allen vier Kanälen empfangen.

Um den gewünschten Kanal auszuwählen, kann der Benutzer die entsprechende Nummerntaste oder die [▲] [▼] Tasten drücken, um den gewünschten Punkt hervorzuheben, und dann die [ENTER] Taste drücken.

3. [2. VOLT] –zur Einstellung des Spannungs-DIV

Nach Drücken der Taste [2] im Einzelkanalmodus kann der Benutzer das Spannungs-DIV mit Hilfe der [▲] [▼] Tasten regulieren.

Im Dualkanal- oder 4Kanalmodus drücken Sie die [◄] [►] Tasten oder drücken Sie die Taste [2] gefolgt von [ENTER] um den Inputkanal, in welchem das Spannungs-DIV gewechselt werden soll, auszuwählen. Wenn sich der Cursor im unteren Teil des Bildschirms nach rechts oder links bewegt kann das Spannungs-DIV durch drücken der [▲] [▼] Tasten eingestellt werden.

Durch drücken der [▲] [▼] Tasten kann das Spannungs-DIV in der Reihenfolge 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0, 20.0V (abhängig vom gestesteten Sensortyp) erhöht oder gemindert werden. Die Nummern stehen für die Spannung jeder einzelnen Elektrode.

4. [3.TIME] – zur Einstellung des Zeit-DIV

Drücken sie die Taste [3], und drücken Sie danach die [◄] [►] Tasten, um das Zeit-DIV in der Reihenfolge 25µs, 50µs, 0.1ms, 0.2ms, 0.5ms, 1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 0.1s, 0.2s, 0.5s, 1s, 2s, 5s, 10s, 20s zu ändern. Wenn das DIV über 0.1s geht, wird die Frequenz im ROLL-Modus dargestellt.

Im Zeit-DIV gibt es keinerlei Unterschied zwischen dem Dualkanalmodus und dem 4Kanalmodus

5. [5.ACDC] – zum Wechseln zwischen Wechsel- und Gleichstrom

KES-200 zeigt anfangs die Spannung als Gleichstrom an. Durch Drücken der Taste [5] kann zur Anzeige von Wechselstromspannung gewechselt werden.

6. [6.TRIG] – zur Einstellung des Triggerverfahrens

Drücken Sie die Taste [6], und der Bildschirm zeigt eine Dialogbox zum Triggerverfahren an wie in Abb. 2-07. Diese Dialogbox gibt Hinweise zum Gebrauch dieser Funktion.

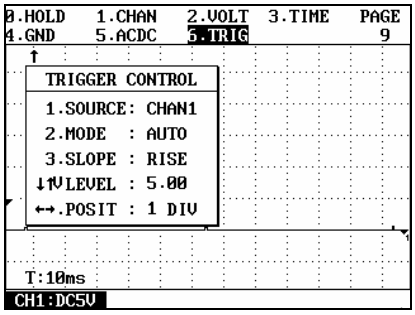


Abb. 2-07

Beschreibung des Funktionsmenüs im Triggerverfahren:

(1) [1. SOURCE] –wechseln der Triggereinstellung zwischen Dual- oder 4-Kanal-Modus.

Wenn die Taste [1] gedrückt wird, findet ein Wechsel zwischen Kanal 1 und Kanal 2 im Dualmodus [CH1/CH2] statt; oder zwischen Kanal 3 und Kanal 4 im Dualmodus [CH3/CH4]. Im 4-Kanal-Modus findet ein Wechsel zwischen Kanal 1, 2, 3 und 4 in numerischer Reihenfolge statt.

(2) [2. MODE] –Wechseln des Triggermodus

Bei jedem Drücken der Taste [2] wird sich der Triggermodus in der Reihenfolge AUTO - NORMAL - SINGLE – AUTO ändern.

AUTO trigger: Signale werden gleichmäßig angezeigt.
NORMAL trigger: Signale können ohne Auslöser nicht angezeigt werden.
SINGLE trigger: Signalanzeige kann durch Auslöser gestoppt und eingefroren werden.

(3) [3. SLOPE] –zur Steigerung/zum Abfall des Wechselns der Triggerneigung
Hier wird die Neigung der Triggerspannung festgelegt. Der Nutzer kann zwischen Steigerung und Abfall der Triggerneigung wählen.

(4) [▲▼V LEVEL] –zur Einstellung des Triggerspannungslevels

Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, um das Spannungslevel einzustellen. Auf der rechten Seite des Bildschirmes erscheint ein kleines Dreieck, welches die Triggerspannung als auch die Triggerneigung anzeigt.

(5) [◄►POSIT] –zur Einstellung der Triggerpositionierung

Drücken Sie die [◄] [►] Tasten, um die Triggerposition zu justieren. Im oberen Teil des Bildschirmes ist ein Pfeilbild, welches die Triggerposition als auch die Triggerneigung zeigt. Wenn der DIV Zeitwert über 0.1 Sekunde steigt, wird kein Zeichen für das Triggerspannungslevel oder die Triggerneigung mehr angegeben.

Die Trigger-Kontrollfunktion ist äußerst nützlich für das Oszilloscop, da sie oft gebraucht wird, um die Signale aufzufangen oder die Anzeige der Signale zu justieren.

7. [CURRENT PAGE] – zum Speichern der Seitennummer

KES-200 speichert die getesteten Oszilloscopfrequenzen automatisch. Jedes Ergebnis wird auf einer eigenen Seite gespeichert. Es können bis zu 50 Seiten gespeichert werden. Das Gerät löscht die gespeicherten Daten automatisch beim Herunterfahren. Die Signale werden in Scrollingform gespeichert, d.h. wenn die Zahl der gespeicherten Signale über 50 steigt, so werden die neuesten Informationen die Älteren in numerischer Reihenfolge in derselben Memory Cell überschreiben.

Um eine Seite permanent zu speichern sollte der Benutzer in den HOLD-Modus gehen. Nur so können die zu speichernden Daten auf einen PC übertragen werden.

8. Wenn die [ESC] Taste gedrückt wird, so wird das Untermenü geschlossen, und es wird zum nächsthöheren Level zurückgekehrt.

HOLD Modus: [0.HOLD] ist gewählt
Im normalen Modus wird das Gerät in den HOLD Modus übergehen, wenn die [0.HOLD] Taste gedrückt wird. Dann erscheint ein Menü für die erweiterten Funktionen, wie in Abb. 2-06 gezeigt.

Menü für erweiterte Funktionen:
[0.GRID] – für sichtbare/unsichtbare Erdung
Drücken Sie die Taste [0] um eine der zwei Displayarten auszuwählen.

[1. AUTO] – für automatische Einstellung
Drücken Sie die Taste [1] um die automatische Einstellung durchzuführen. Das Gerät wird dann die Selbsteinstellung durchführen.

In Ausnahmefällen kehrt die Anzeige nicht von selbst zur Signaldarstellung zurück, in diesem Fall drücken Sie bitte die [ESC] Taste.

[2.CURS] – zur Cursorkontrolle
Drücken Sie die Taste [2], und das Gerät zeigt eine Dialogbox an wie in Abb. 2-08.

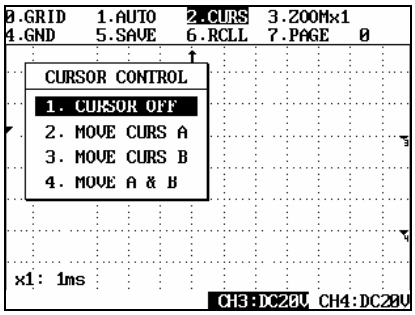


Abb.2-08

Es stehen 4 Funktionen zur Auswahl:

(1) [1. CURS OFF] – der Cursor erscheint nicht auf dem Bildschirm

(2) [2. MOVE CURS A] – der Cursor zieht eine durchgehende Linie

(3) [3. MOVE CURS B] – der Cursor zieht eine Linie aus Punkten

(4) [4. MOVE A& B] – der Cursor zieht entweder eine durchgehende oder eine Linie aus Punkten

Wenn Punkt 2, 3, oder 4 ausgewählt wurde, wird der Cursor wie in Abb. 2-09 gezeigt.

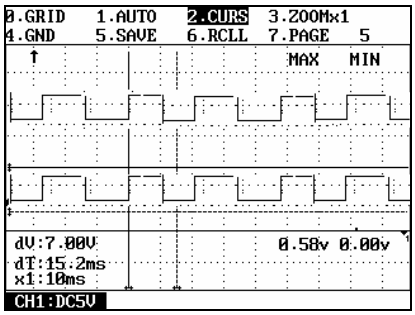


Abb .2-09

Der Cursor kann durch die Pfeiltasten bewegt werden. Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten um den Cursor hoch und runter zu bewegen, und [◄] [►] für links und rechts. Ein kurzes Drücken wird den Cursor um eine Einheit bewegen. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, bewegt sich der Cursor schneller.

Im Dualkanal oder 4Kanalmodus drücken Sie bitte [ENTER] um den Cursor zum ausgewählten Kanal zu bewegen. Die Kanalnummer wird am unteren Bildschirmrand angezeigt.

[5.SAVE], [6.RCLL] – Signal speichern oder gespeichertes Signal darstellen

Wenn [0.HOLD] ausgewählt ist, speichert der KES-200 die getesteten Signale ab. Diese werden im Falle des Abschaltens gelöscht. Um sie zu behalten, muss die Taste [5.SAVE] genutzt werden.

Verwenden Sie dafür zunächst die [7.PAGE] Funktion, um die gewünschte Seite auszuwählen, und drücken dann [5] um das Speichermenü anzusehen und das gewünschte Signal mit den [▲] [▼] Tasten auszuwählen. Drücken Sie dann [ENTER] um die Daten dauerhaft im Gerät zu speichern.

Das Menü der gespeicherten Frequenzen ist in Abb. 2-10 gezeigt.

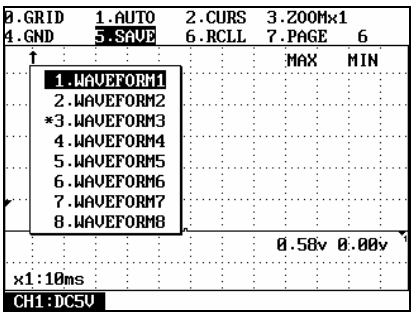


Abb .2-10

Die gespeicherten Daten können mit [6.RCLL] aufgerufen werden. Drücken Sie [6] für eine Liste der gespeicherten Daten.

Um gespeicherte Daten zu löschen bewegen Sie den Cursor zur gewählten Adresse und drücken dann [ERASE].

[7.PAGE] – eine gespeicherte Datei per Seitenzahl aufrufen

Drücken Sie [7], und benutzen Sie dann die [▲] [▼] Tasten, um die gewünschte Seite auszuwählen. Sobald die gewünschte Seite gewählt ist, wird das jeweilige Signal angezeigt.

Hilfsinformationen zum Oszilloscop

Wenn das Signal angezeigt wird drücken Sie bitte die Taste [HELP] um das Hilfemenü (siehe Abb. 2-11) zu sehen. Nutzen Sie die [▲] [▼] Tasten zur Auswahl des gewünschten Themas.

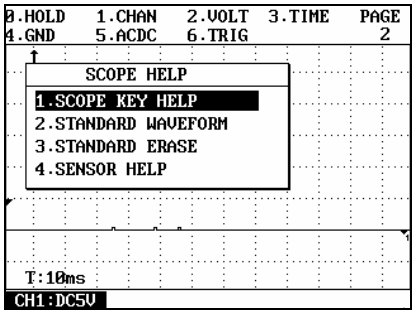


Abb. 2-11

Allgemeine Hilfe

Wählen Sie [1.SCOPE KEY HELP] um ins Hilfemenü zu gelangen. Der Benutzer kann die gewünschten Punkte mit den [▲] [▼] Tasten auswählen, wie in Abb. 2-12 gezeigt.

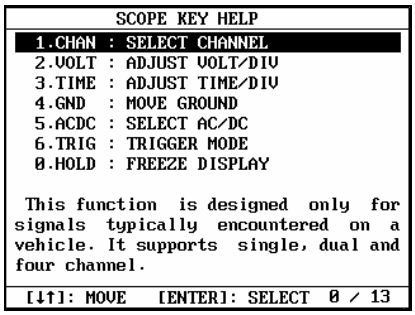

SCOPE KEY HELP
1.CHAN : SELECT CHANNEL
2.VOLT : ADJUST VOLT/DIV
3.TIME : ADJUST TIME/DIV
4.GND : MOVE GROUND
5.ACDC : SELECT AC/DC
6.TRIG : TRIGGER MODE
0.HOLD : FREEZE DISPLAY
This function is designed only for signals typically encountered on a vehicle. It supports single, dual and four channel.
[↓↑]: MOVE [ENTER]: SELECT 0 / 13

Abb. 2-12

Diese Funktion enthält 14 Punkte für den NORMAL- und den HOLD-Modus:

Normalmodus: 1.CHAN, 2.VOLT, 3.TIME, 4.GND, 5.ACDC, 6.TRIG, 0. HOLD

Hold-Modus: 0.GRID, 1. AUTO, 2.CURSOR, 3.ZOOM OUT, 4.GND, 5.SAVE, 6.RCLL, 7.PAGE

Um die jeweiligen Beschreibungen lesen zu können, benutzen Sie bitte die [▲] [▼] Tasten, um die gewünschte auszuwählen, und pressen dann [ENTER]. Die Funktionsbeschreibung wird nun angezeigt. Beispiel: bei der Auswahl [1.CHAN] wird folgende Beschreibung gezeigt (Abb. 2-13):

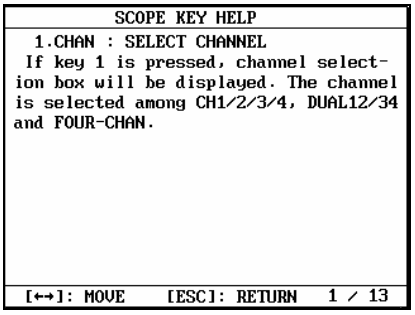

SCOPE KEY HELP
1.CHAN : SELECT CHANNEL
If key 1 is pressed, channel selection box will be displayed. The channel is selected among CH1/2/3/4, DUAL12/34 and FOUR-CHAN.
[↔]: MOVE [ESC]: RETURN 1 / 13

Abb .2-13

Nutzen Sie die [◄] [►] Tasten, um weitere Funktionsbeschreibungen anzusehen, oder drücken Sie [ESC] um zum nächsthöheren Menü zurückzukehren.

Standardfrequenzen

Diese Funktion analysiert verschiedene Sensoren bequem und unkompliziert. Der Benutzer hat hier eine große Auswahl an Spannungs- und Zeit-DIV, sowie an Standardsignalen für verschiedene Sensoren

Wenn [2.STANDARD WAVEFORM] im Hilfemenü gewählt wird, erscheint eine Dialogbox wie in Abb.2-14, welche Namen von Sensoren und Bedienungselementen auflistet.

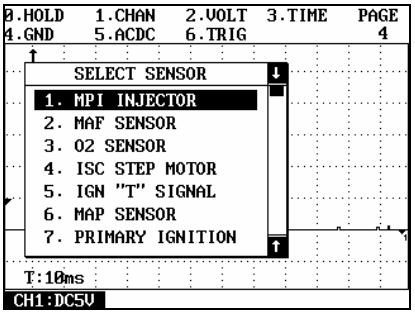


Abb. 2-14

Wählen Sie einen Sensor oder ein Bedienungselement aus insgesamt 16. Die dazugehörige Frequenz wird sofort auf dem Bildschirm erscheinen. Beim Beispiel [3. O_2 SENSOR] werden die Standarddaten dargestellt wie in Abb.2-15:

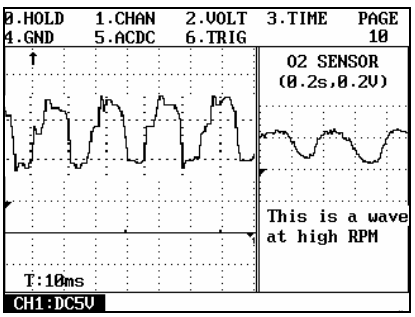


Abb. 2-15

Standard Erase

Falls die Referenzfrequenz nicht benötigt wird, drücken sie bitte [HELP] um zum Haupthilfemenü zu gelangen und wählen Sie [3.STANDARD ERASE] aus.

Hilfsinformationen zu den Sensoren

Die Hilfsinformationen zu den Sensoren umfassen die Bereiche Funktion, Arbeitsprinzip, Fehlersuche, u.Ä.

Wählen Sie den gewünschten Punkt mit [4. Help information on sensors] im Hauptmenü der Hilfe aus, und der Bildschirm wird die Namen der 12 häufigsten Sensoren anzeigen wie in Abb.2-16.

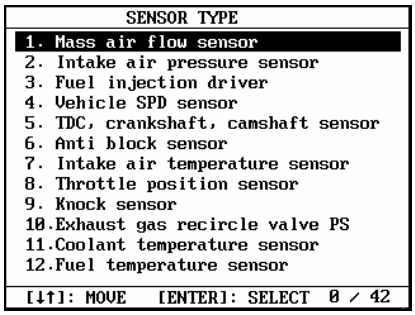

SENSOR TYPE
1. Mass air flow sensor
2. Intake air pressure sensor
3. Fuel injection driver
4. Vehicle SPD sensor
5. TDC, crankshaft, camshaft sensor
6. Anti block sensor
7. Intake air temperature sensor
8. Throttle position sensor
9. Knock sensor
10.Exhaust gas recircle valve PS
11.Coolant temperature sensor
12.Fuel temperature sensor
[↓↑]: MOVE [ENTER]: SELECT 0 / 42

Abb. 2-16

Wählen Sie einen Namen aus, und drücken Sie [ENTER]. Der Bildschirm wird nun Informationen über diesen Sensor zeigen. Falls beispielsweise [1. Mass air flow sensor] gewählt wird, so zeigt der Bildschirm die Informationen aus Abb. 2-17. Drücken Sie [◄] oder [►] um zur vorigen oder nächsten Seite zu blättern. Drücken Sie [ESC] um zum Menü zurückzukehren.

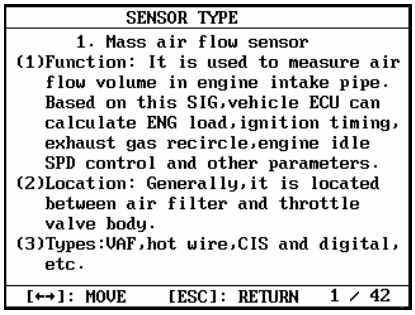

SENSOR TYPE
1. Mass air flow sensor
(1)Function: It is used to measure air flow volume in engine intake pipe. Based on this SIG,vehicle ECU can calculate ENG load,ignition timing, exhaust gas recircle,engine idle SPD control and other parameters.
(2)Location: Generally,it is located between air filter and throttle valve body.
(3)Types:VAF,hot wire,CIS and digital, etc.
[↔]: MOVE [ESC]: RETURN 1 / 42

Abb. 2-17

Drucken der Ergebnisse

KES-200 kann die Ergebnisse auf jedem gewöhnlichem Drucker, der die PCL Sprache versteht, ausdrucken. Der Benutzer kann die aktuellen Ergebnisse auf dem Oszilloscop drucken oder ältere Ergebnisse aus dem Speicher.

Drucken aktueller Frequenzen

Um ein Blatt mit Oszilloscopfrequenzen zu drucken muss das Gerät im [0.HOLD]-Modus sein. KES-200 kann bis zu 50 Seiten der Frequenzdateien automatisch aufzeichnen. Der Benutzer kann die jeweilige aktuelle Seite drucken, indem er [PRINT] drückt, Seiten aus dem Speicher drucken, indem er [7.CURRENT PAGE] drückt, dann die [▲] [▼] Tasten verwendet, um die Seitennummer auszuwählen, und dann [PRINT] drückt.

Sobald [PRINT] gedrückt ist, erscheint eine Dialogbox wie in Abb. 2-18:

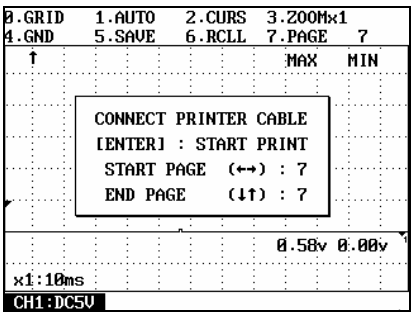


Abb.2-18

Verwenden Sie die [◄] [►] Tasten, um die Startseite zu bestimmen. Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, um die letzte Seite, auf der, der Druckvorgang beendet wird, festzulegen. Danach drücken sie [ENTER], um den Druckvorgang zu beginnen.

Drucken gespeicherter Frequenzen

KES-200 kann gespeicherte Frequenzen drucken. Der Benutzer kann diese Daten aufrufen, indem er nach dem obigen Muster vorgeht, [6.RCLL] und dann [PRINT] drückt. Allerdings wird so immer nur eine Seite gedruckt. Für mehrere Seiten muss nochmals [6.RCLL] gedrückt werden.

Drucken

Wenn [ENTER] gedrückt ist beginnt die Druckfunktion sofort. Dann erscheinen auch Drucktipps auf dem Bildschirm. Falls alles in Ordnung ist, beginnt der Druckvorgang direkt, bei einer Fehlermeldung jedoch drücken Sie bitte [ESC].

PC Anschluss Funktion des Oszilloscopes

Mit der PC Anschluss Funktion kann der Benutzer die gespeicherten Daten per RS232 Port für eine weitergehende Analyse auf einen PC übertragen.

Hier die Reihenfolge:
Wählen Sie im Hauptmenü [6.PC COMMUNICATION], und klicken sie auf das Icon des Oszilloscopes auf dem Bildschirm eines PCs, auf dem die PC LINK SOFTWARE installiert ist. Folgen Sie dann den Hinweisen des Menüs im Testsystem.

Siehe auch die **PC Anschluss** Abteilung für detailliertere Informationen.

Multimeter

Inhaltsangabe

Kurze Einführung C-2
Einzelheiten C-2
Auf geht´s C-2
Wie man eintritt C-2
Spannungsmessung C-2
Stromstärkemessverfahren C-3
Widerstandsmessverfahren C-3
Dichtemessverfahren C-3
Aussteuerungsmessverfahren C-3
Batteriespannungsmessverfahren C-4
Tachometermessverfahren C-5
Ansaugrohrunterdruck (optional) C-5

Kurze Einführung

KES-200 hat eine Multimeter Funktion, mit der der Anwender sowohl die Spannung, die Dichte und die Aussteuerung von Fahrzeugsensoren messen kann, als auch die Batterie Spannung, RPM, den Anfahrstrom und den Ladestrom.

Einzelheiten

Einheit	Messbereich
Spannung	DC –120~+120V
Stromstärke	-0.4~0.4A
Widerstand	0.0~40.0MΩ
Dichte	1Hz~100kHz
Aussteuerung	0~100%
Batterie Spannung	9~15V
Tachometer	500~8000rpm

Auf geht's

Wie man eintritt

Führen Sie das Antriebsauswertungs-Steckmodul in das Hauptgerät ein. Dann schalten sie das Hauptgerät ein. Die Einheit wird in die Startschnittstelle eintreten. Dort drücken Sie eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), der Bildschirm wird das Hauptmenu anzeigen.

Drücken Sie [2] im Hauptmenu, um in die [MULTIMETER] Funktion einzutreten. Der Bildschirm wird das Menu für Multimeter so anzeigen wie es in der Abb .3-01. zu sehen ist. Der Anwender kann entweder eine Nummerntaste direkt drücken oder die [▲] [▼] Tasten nutzen, um eine gewünschte Funktion auszusuchen. Dann drücken Sie [ENTER], um zu messen.

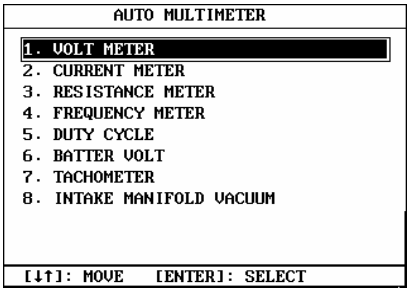


Abb. 3-01

Beschreibung der möglichen Funktionen:

[1.VOLT METER]: Eintreten in das Spannungsmessverfahren von CH1.
[2.CURRENT METER]: Eintreten in das Stromstärketestverfahren von Kanal 2. [3.RESISTANCE METER]: Eintreten in das Widerstandstestverfahren von Kanal 1.
[4.FREQUENCY METER]: Eintreten in das Dichtemessverfahren von CH1/CH2.
[5.DUTY CYCLE]: Eintreten in das Aussteuerungsmessverfahren von CH1/CH2.
[6.BATTERY VOLT]: Eintreten in das Batteriemessverfahren.
[7.RPM METER]: Eintreten in RPM und dessen Stabilitätsmessverfahren.

Spannungs-Messung

Bitte folgen Sie Abb.3-02, um die Kabel für die Spannungs-Messung zu anzuschließen.

Das Mess-Signal für Multimeter kann nur über den CH1 eingegeben werden.. Während des Testens von Spannung, Stromstärke, Widerstand, Aussteuerung und Batterie-Spannung sind die Verbindungen wie angezeigt in Abb.3-02.

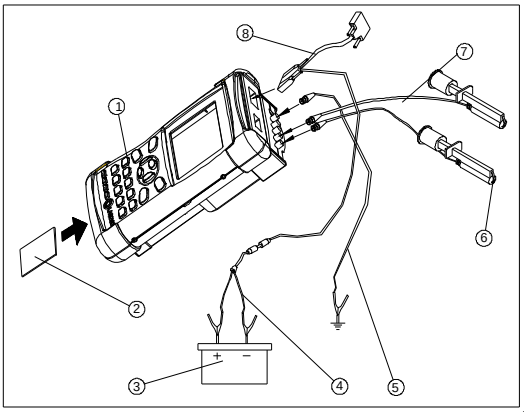


Abb. 3-02

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Bodenkabel
6. das zu testende Objekt
7. Oszilloskopkabel
8. Anschlusskabel

Wählen Sie [1.VOLT] im Hauptmenü von Multimeter und das Gerät tritt in das Spannungsmessverfahren ein. Nach dem das Bodenkabel geerdet und der Fühler mit dem zu testenden Objekt verbunden wurde kann der

Anwender die Spannung von CH1 im Messbereich von DC -120V to +120V messen.

Anzeigeformat:

Die Anzeige des Spannungsmessverfahrens ist dargestellt in Abb.3-03.

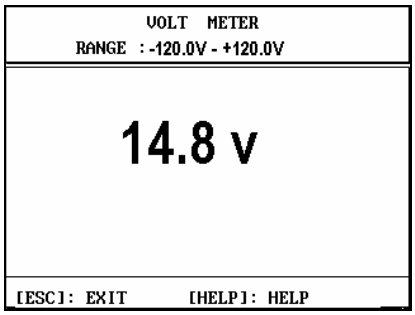


Abb. 3-03

Der Messbereich der Spannung ist oben auf dem Bildschirm angezeigt.: -120V ~ +120V. Der Spannungsmesswert wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.. Der Anwender kann die [ESC] Taste drücken, um in das obere Menü zurückzukehren, oder Sie können die [HELP] Taste drücken, um die Hilfe- Information zu prüfen.

Stromstärkemessverfahren

Wählen Sie [2.CURRENT] im Hauptmenü von Multimeter, die Gerät tritt in das Stromstärkemessverfahren ein. Nach dem das Bodenkabel geerdet und der Fühler mit dem zu testenden Objekt verbunden wurde kann der Anwender die Stromstärke von CH2 messen. Der Messbereich beträgt: –0.4 ~ +0.4A.

Anzeigeformat:

Die Anzeige des Stromstärkemessverfahren ist angezeigt in Abb.3-04.

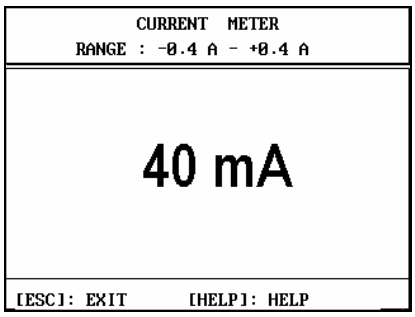


Abb. 3-04

Der Messbereich der Stromstärke ist oben auf dem Bildschirm angezeigt.:: –0.4 ~ +0.4A..

Der Stromstärkemesswert wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.. Der Anwender kann die [ESC] Taste drücken, um in das obere Menü zurückzukehren, oder Sie können die [HELP] Taste drücken, um die Hilfe-Information zu prüfen.

Widerstandsmessverfahren

Wählen Sie [3.RESISTANCE] im Hauptmenü von Multimeter, das Gerät tritt in das Widerstandsmessverfahren ein. Nach dem das Bodenkabel geerdet und der Fühler mit dem zu testenden Objekt verbunden wurde kann der Anwender den Widerstand von CH1 messen. Der Messbereich beträgt::

0.0~40.0MΩ.

Anzeigeformat:

Die Anzeige des Widerstandsmessverfahren ist angezeigt in Abb.3-05.

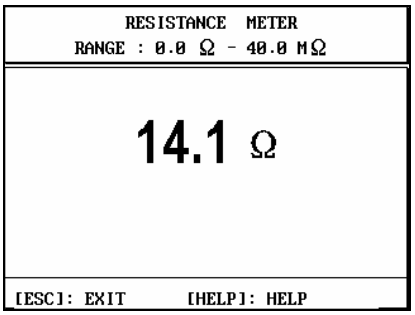


Abb. 3-05

Der Messbereich des Widerstandes ist oben auf dem Bildschirm angezeigt: 0.0~40.0MΩ.

Der Widerstandsmesswert wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.. Der Anwender kann die [ESC] Taste drücken, um in das obere Menü zurückzukehren, oder Sie können die [HELP] Taste drücken, um die Hilfe-Information zu prüfen.

Dichtemessverfahren

Wählen Sie [4.FREQUENCY] im Hauptmenü, das Gerät tritt in das Dichtemessverfahren ein. Nach dem das Bodenkabel geerdet und der Fühler mit dem zu testenden Objekt verbunden wurde kann der Anwender die Signaldichte von CH1 und CH2 im Messbereich von 1.0 – 100.0KHZ messen. Die Anzeige des Dichtemessverfahren ist angezeigt in Abb.3-06.

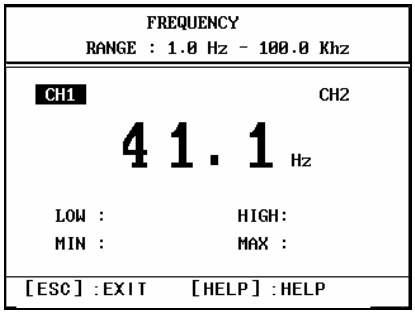


Abb. 3-06

Die Anzeige und Bedienung stimmt mit der für das Aussteuerungsmessverfahren überein. Für weitere Informationen verweisen wir auf das Kapitel „Aussteuerungsmessverfahren".

Aussteuerungsmessverfahren

Wählen Sie [5.DUTY CYCLE] im Hauptmenü, das Gerät tritt in das Aussteuerungsmessverfahren ein. Nach dem das Bodenkabel geerdet und der Fühler mit dem zu testenden Objekt verbunden wurde kann der Anwender die Aussteuerung der Signale in CH1 und CH2 im Messbereich von 0.0% - 100% messen.

Aussteuerung:
Die Aussteuerung (oder relative Einschaltdauer) ist der Prozentanteil von niedriger Spannungszeit zu voller Ablaufzeit während das Rechteckwellensignal gemessen wird. Wie folgt:

Aussteuerung = niedriger Spannungszeit/ (hohe Spannungszeit + niedrige Spannungszeit) ×100%

Die Aussteuerung ist speziell anwendbar, um das Einschaltsignal zu überprüfen, wie Abläufe des Leerlaufantriebes, es ist nicht anwendbar bei Dichte und Spannungskontrolle. Der Motor befindet sich im Leerlauf, wenn die Abläufe des Leerlaufantriebes getestet werden. Die Auslastung des Motors nimmt zu, während der Air Conditioner, das Lenksystem oder andere kraftverbrauchende Geräte am Laufen sind. In dem Fall erhöht der Leerlaufmotor die Zeit der Abläufe, um die Antriebsgeschwindigkeit zu erhöhen und den Verbrauch auszugleichen.

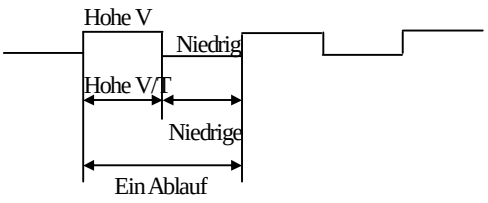


Abb.3-07 Frequenz des Leerlaufantriebes

Die Frequenz des Leerlaufantriebes ist rechteckig angezeigt, siehe Abb.3-07.

Niedrige Spannung zeigt an, dass der Leerlaufantrieb tätig ist. Die Aussteuerung ist der Prozentsatz von niedriger Spannung in einem Ablauf.

Anzeigeformat:
Die Aussteuerungs Fläche ist angezeigt wie es Abb.3-08 zeigt.

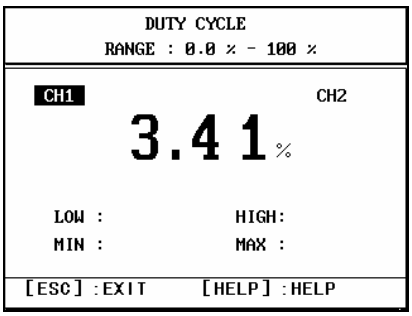


Abb. 3-08

Die Nummer in der Mitte des Bildschirms zeigt den gemessenen Aussteuerungswert für den ausgesuchten Kanal an. Andere Werte werden in der unteren Hälfte des Bildschirms angezeigt, wie die folgenden:
LOW: Niedrige Spannungszeit (μs)
HIGH: Hohe Spannungszeit (μs)
MIN: kleinste Aussteuerung (%)
MAX: größte Aussteuerung (%)

Um die kleinste und größte Aussteuerung wiederholt zu testen, drücken Sie [ENTER] Taste.

Die Kanalnummer (Kanal 1 und Kanal 2) ist jeweils über der großen Nummer auf dem Bildschirm rechts oder links angezeigt. Die ausgesuchte Kanalnummer wird hervorgehoben sein.

Batterievolt-Messverfahren

Wählen Sie [6.BATTERY VOLT] im Hauptmenü von Multimeter, das Gerät tritt in das Batterievolt-Messverfahren ein. Es wird kein Fühler benötigt, um die Batteriespannung zu messen. Benutzen Sie einfach ein Zigarettenanzünderkabel oder ein Batteriekabel, um sofort die Fahrzeugsbatteriespannung, die an KES-200 zugeführt wird, zu messen.

Das Batteriespannungs-Messverfahren wird angezeigt wie in Abb.3-09.

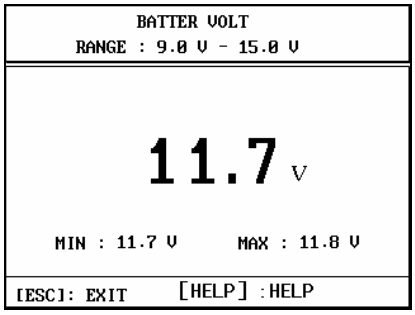


Abb. 3-09

Die große Nummer in der Mitte des Bildschirms ist der gemessene Wert der Spannung. Unter ihr befindet sich der kleinste und größte Wert der Spannung.

Um die größte und kleinste Spannung wiederholt zu testen, drücken Sie die [ENTER] Taste. Der Anwender kann die [ESC] Taste drücken, um in das obere Menü zurückzukehren, oder Sie können die [HELP] Taste drücken, um die Hilfe- Information zu prüfen.

Tachometer-Messverfahren

Wählen Sie [7.RPM] im Hauptmenü von Multimeter, das Gerät tritt in das RPM-Messverfahren ein, wie angezeigt in Abb.3-10.

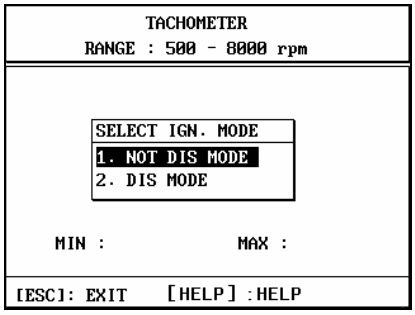


Abb.3-10

Der Anwender kann sich das entsprechende Element gemäß des Zündungsverfahrens des getesteten Fahrzeugs aussuchen. Zwei verfügbare Zündungsverfahren: “NOT DIS” und “DIS”. “DIS” sollte gewählt werden, wenn eine Zündungsspule mit zwei Zündfunken verbunden ist.. “NOT DIS” deckt die anderen Zündungsverfahren ab. Während des Messens hole das Signal von Zylinder 1 in Kanal 3, wie es in Abb.3-11. angezeigt ist.

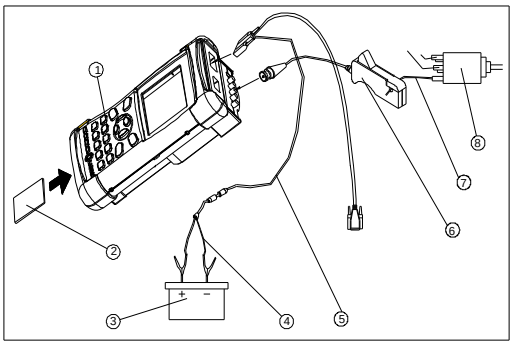


Fig. 3-11

1- KES-200 Hauptgerät
2- Antriebsauswertungs-Steckmodul
3- Batterie
4- Batteriekabel
5- Anschlusskabel
6- Zylinder 1 sekundäres Signalkabel
7- Zylinder 1 sekündäres Signaldraht
8- Verteiler/Zündungsspule

Die Anzeige des Start-Stromstärketestverfahrens ist angezeigt in Abb.3-12.

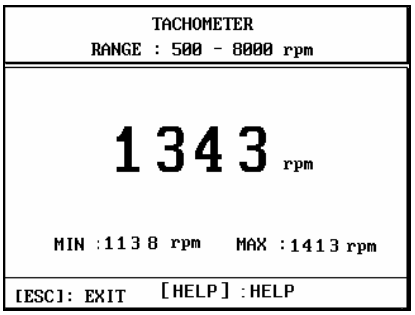


Abb. 3-12

Ansaugrohrunterdruck (optional)

Einführung

Da der Luftseinlass des Antriebs ein stoßweiser Prozeß ist, ist es möglich, dass dieser Ansaugdruck produziert. Wir können davon ausgehen, dass die Frequenz des Ansaugrohrunterdrucks Information über den Ansaug-und Ablassmechanismus beinhaltet, wie z.B. Luftgemisch-Mechanismus, Luftventile nud Zylinderinge etxc. Deswegen können wir einige Probleme der ähnlichen Komponenten auswerten

durch die Ausführung eines Frequenztests des Ansaugrohrunterdrucks, ohne dass der Motor demontiert werden muss.

Anschluss

Verbinden Sie die schwarze BNC Anschlussklemme des Ansaugrohrunterdrucks-Adapter an Kanal 1 (CH1) von KES-200; und die rote BNC Anschlussklemme an Kanal 2 (CH2) Siehe Abb. 3-13 für Details.

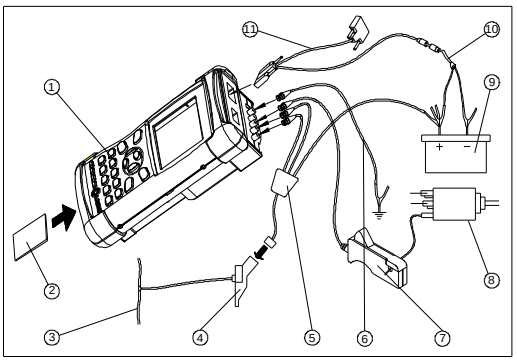


Abb. 3-13

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Unterdrucksensor
4. Dreier-Rohr
5. Ansaugrohrunterdruck-Adapter
6. Bodenkabel
7. Zylinder 1 Signalkabel
8. Verteiler
9. Batterie
10. Batteriekabel
11. Anschlusskabel

Teststart

Fügen Sie das Antriebsauswertungs-Steckmodul in das Hauptgerät ein und schalten Sie es dann ein. Das Gerät wird dann in die Startfläche eintreten. Auf der Startfläche drücken Sie eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), der Bildschirm wird das Hauptmenü anzeigen.

Drücken Sie [2] im Hauptmenü, um in die [MULTIMETER] Funktion zu betreten. Der Bildschirm wird die Anzeige für Multimeter anzeigen, siehe Abb. 3-14.

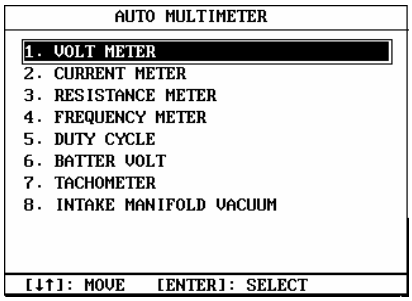


Abb. 3-14

Der Anwender kann sofort [8] drücken oder die [▲] [▼] Tasten benutzen, um die [Intake manifold vacuum] Funktion auszuwählen, und dann drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Test, wie in Abb. 3-15. gezeigt, zu starten.

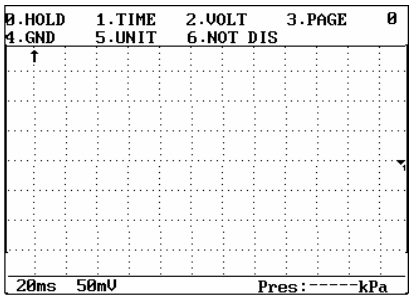


Abb 3-15

Wenn der Zylinder 1 Signalkabel nicht korrekt verbunden ist, zeigt der Bildschirm die Nachricht, wie gezeigt in Abb. 3-16., an

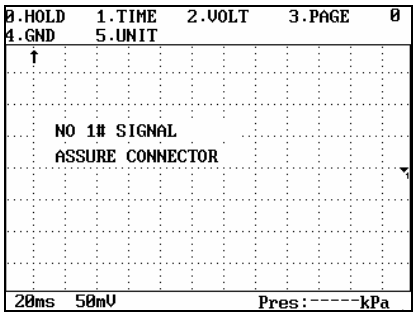


Abb. 3-16

Die reguläre Frequenz des 4 Zylinder Antriebs wird angezeigt in Abb. 3-17.

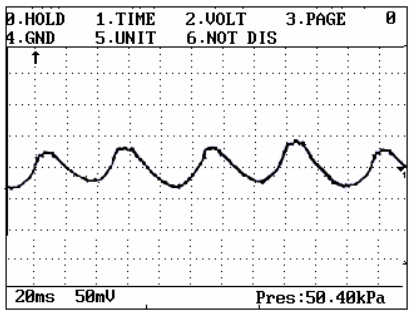


Abb. 3-17

Die Frequenz des Zylinders, der mit dem Zylinder 1 Signalkabel verbunden ist, wird auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt. Die angezeigten Frequenzen verhalten sich entsprechend zu 1, 2, 4 und 2, wenn der Zündungsablauf des Antriebs 1-3-2-4 ist. Die Frequenz, die in Abbildung 5 angezeigt wird, ist eine reguläre Frequenz, es wird angezeigt, dass der Ansaugrohrunterdruck für jeden Zylinder, während des Einlassens von Luft, grundsätzlich gleich ist. Dies zeigt an, dass das Lufteinlasssystem und der Zylinder-Zustand regulär sind.

Die Frequenz die in Abb.3-18 angezeigt ist, ist eine abweichende Frequenz, es wird gezeigt, dass der Ansaugrohrunterdruck für Zylinder 3 offensichtlich fällt.. Da der Einlassprozess von Zylinder 3 exakt derselbe ist wie der Auslassprozess von Zylinder 4, können wir davon ausgehen, dass die luftdichte Funktion von Zylinder 4 nicht gut ist. Das Abgas könnte in das Ansaugrohr eintreten und so den Ansaugrohrunterdruck. Von Zylinder 3 zum Fallen bringen.

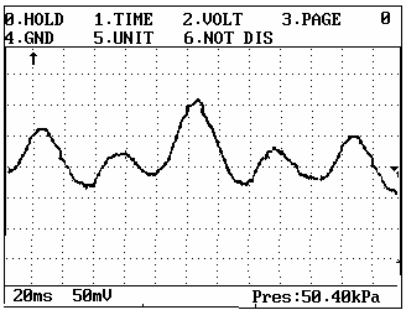


Abb. 3-18

Zündungsfrequenz

Inhaltsangabe

Kurze Einführung D-2
Zündungsfrequenz D-2
Zweck der Frequenzanalyse D-2
Komponenten und Zubehör für die Messung von primären und sekundären Zündungsfrequenzen D-2
Auf geht´s.....D-2
Der Aufbau.....D-2
Beschreibung des Zündungsverfahrens.....D-3
Anschluss für verschiedene Tests D-3
Vorsichtsmaßnahmen bei den Anschlüssen .D-3
Primäre Zündungsfrequenz D-5
Frequenzanzeige.....D-5
Anzeigenkontrolle.....D-7
Primäre Zündungsfrequenz von 5-, 6- und 8-Zyl.-Motoren mit Verteiler.....D-8
Sekundäre Zündungsfrequenz.....D-8
Zündungsfrequenz von DIS Systemen D-9
Menüauswahl D-9
Auswahl von primärer und sekundärer Zündungsfrequenz D-9
Frequenzausgang.....D-9
Anzeigenkontrolle.....D-9
Drucken.....D-9
Hilfeinformationen.....D-9
PC-Anschluss D-10

Kurze Einführung

Zündungsfrequenz

KES-200 kann angewendet werden, um primäre und sekundäre Frequenzen auszuwerten. Es kann angewendet werden bei Fahrzeugen, die mit 1-8 Zylindern ausgestattet sind und mit oder ohne Verteiler Zündung ausgestattet sind.

Zweck der Frequenz Analyse

KES-200 kann die primären und sekundären Frequenzen von Zündungssystemen genau testen, und somit den Anwender mit verlässlichen Information für die Auswertung eines Zündungssystems ausstatten.

Die Zündungsfrequenzen können als Koordinaten in einem Diagramm angezeigt werden. Die Y – Achse (vertikal) präsentiert Spannung und die X – Achse (horizontal) präsentiert Zeit.

Viele Faktoren können Veränderungen an dem Muster hervorrufen. Die Gründe dieser Veränderungen können durch eine Auswertung des Musters isoliert werden.

Komponenten und Zubehör für die Messung von primären/sekundären Zündungsfrequenzen

Um die primäre/sekundäre Zündungsfrequenz zu messen, sind die folgenden Objekte notwendig:

- KES-200 Hauptgerät (1PCS)
- Antriebauswertung-Steckmodul (1PCS)
- Anschlusskabel (1PCS)
- Batteriekabel (1PCS)
- Oszilloskop Kabel (1PCS)
- Zylinder 1 Signalkabel (1PCS)
- Sekundäres Signalkabel (1PCS)
- Bodenkabel (1PCS)
- DIS Adapter (1PCS)
- EA multi-funkioneler Schnittsensor (1PCS)
- EA Sekunäres Signalverbindungskabel (1PCS)
- Induktiver Sensoradapter (1PCS)

Auf geht's

Der Aufbau

Führen Sie das Antriebauswertuns-Steckmodul in das Hauptgerät ein und schalten Sie es ein. Das Gerät tritt in die Startfläche ein. Auf der Startfläche drücken Sie eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), der Bildschirm wird das Hauptmenü anzeigen, siehe Abb.4-01.

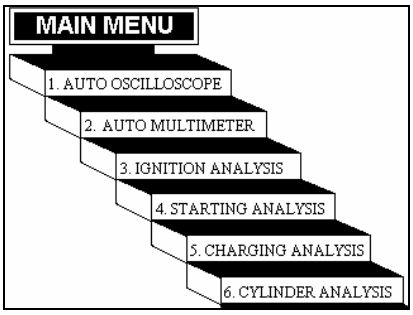


Abb.4-01

Drücken Sie [3], um das Element der Zündungsauswertung zu wählen. Das System wird in das Hauptmenü der Zündungsfrequenz eintreten, siehe Abb.4-02.

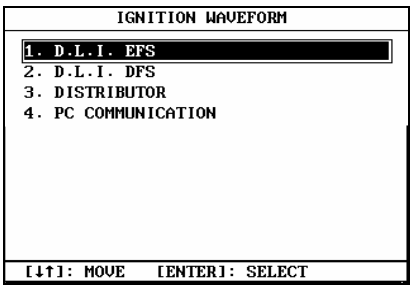


Abb.4-02

Wählen Sie [1. D. L. I. EFS] aus dem Hauptmenü, das System wird das nächste Unter-Menü für die Funktionswahl von verteilerlosen Zündungen, siehe Abb. 4-03, betreten. Es testet die einzelne Zündungsfrequenz von einer unabhängigen Zündungsmethode.

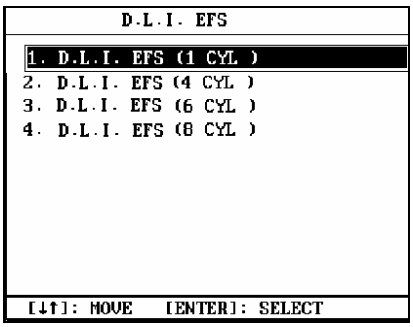


Abb.4-03

Wählen Sie [2. D. L. I. DFS] das System wird das nächste Unter-Menü für die Funktionswahl von verteilerlosen Zündungen, siehe Abb.4-04, betreten.
Es testet die einzelne Zündungsfrequenz von einer Zwei-Zylinder Zündungsmethode.

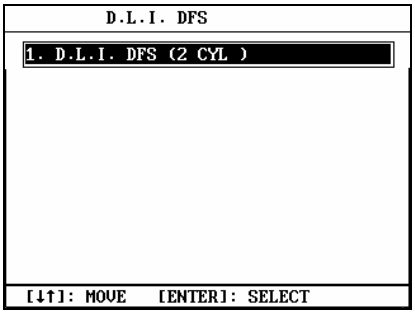


Abb.4-04

Wenn [3. DISTRIBUTOR] im Hauptmenü ausgewählt ist (siehe Abb.4.-2) wird das Gerät das Funktionsauswahl-Menu für Verteiler-Zündungen betreten, siehe Abb.4-05 Die fünf Elemente können jeweils benutzt werden, um Verteiler-Zündungsfrequenzen von Antrieben mit 3-8 Zylindern zu testen.

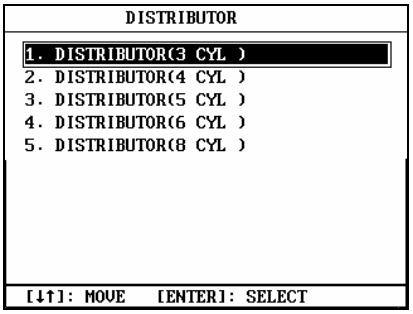


Fig.4-05

Der Anwender kann das für das Fahrzeugmodel und das Testobjekt die entsprechende Funktion auswählen.
Drücken Sie eine entsprechende Nummerntaste oder benutzen Sie die [▲] [▼] Tasten, um das gewünschte Objekt auszusuchen, und drücken Sie danndie [ENTER] Taste, um in den entsprechenden Zündungsfrequenztest einzutreten.

Beschreibung des Zündungsverfahrens

- **D.L.I. (1 Zylinder):** Eine Zündkerze ist mit einer Zündspule verbunden. ne spark plug is connected to an ignition coil. Es ist möglich unabhängige, primäre/sekundäre Zündungsfrequenzen für jeden Zylinder zu testen.

- **D.L.I. (2 Zylinders):** Zwei Zündkerzen sind verbunden mit einer Zündspule (einer der Kerzen ist mit der positiven Anschlussklemme der Zündspule verbunden, die andere mit der negativen Anschlussklemme). Es ist möglich die priäre/sekundäre Frequenz von jedem Zylinder für die Zwei-Zylinder Zündungsmethode zu testen.

- **DISTRIBUTOR:** Dies ist die herkömmliche Zündungsmethode. Das sekundäre Hochspannungssignal der Zündspule ist in jeden Zylinder durch Verteilerzündung verteilt. Es ist möglich die primäre/sekundäre Frequenz eines 3-8 Zylinders mit Verteiler zu testen.

Anschluss für verschiedene Tests

Sobald ein Testelement im Hauptmenü ausgesucht wurde, erinnert der Bildschirm den Anwender daran, den Testkabel anzuschließen. Die Verbindung ist für jedes Zündungssystem verschieden. Die folgenden Anschlussmethoden sind üblich und zeigen wie man den Antrieb mit oder ohne Verteiler testen kann.

Verteiler-Verfahren

Anschluss 1: Dr Anschluss für den Zündungsfrequenztest für Antriebe mit Verteiler ist angezeigt in Abb.4-06. Diese Methode ist anwendbar für Antriebe mit sekundärem Hochspannungskern.

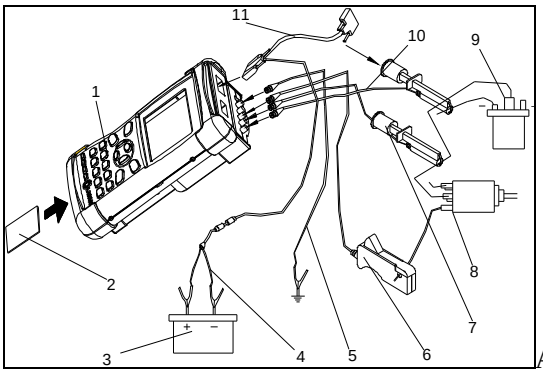


Abb.4-06

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Bodenkabel
6. Zylinder 1 Signalkabel
7. Sekundäres Signalkabel
8. Verteiler
9. Zündspule
10. Oszilloskopkabel
11. Anschlusskabel

Anschluss 2: Der Anschluss für den Zündungsfrequenztest für Antriebe mit Verteiler wird angezeigt in Abb. 4-07. Diese Methode ist anwendbar bei Antrieben mit sekundärem Hochspannungskern.

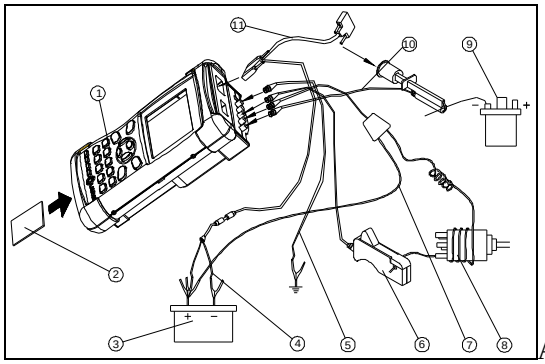


Abb.4-07

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Bodenkabel
6. Zylinder 1 Signalkabel
7. Induktiver Adapter
8. Verteiler
9. Zündspule
10. Oszilloskopkabel
11. Anschlusskabel

Anmerkung: Bei dem Zündungsverfahren von 8 Zylindern bestehend aus zwei Verteilern, testen sie jede Zündungsgruppe (4 Zylinder) hintereinander.

DLI EFS

Anschluss 3: Der Anschluss für den primären/sekundären Zündungsfrequenztest mit einer Zylinderzündmethode mit DLI ist angezeigt in Abb.4-08. Dieser Anschluss ist vorhanden, wenn der Hochspannungsdraht und der primäre negative Anschluss der Zündspule einfach zugänglich sind.

Wenn dieser Anschluss zum Testen der sekundären Zündungsfrequenz genutzt wird, wählen Sie die primäre Ansteuerungsmethode, um eine stabile sekundäre Zündungsfrequenz zu erreichen.

Wenn der negative Anschluss der Zündspule nicht gefunden werden kann, wählen Sie die sekundäre Ansteuerungsmethode, um die sekundäre Zündungsfrequenz zu erreichen.

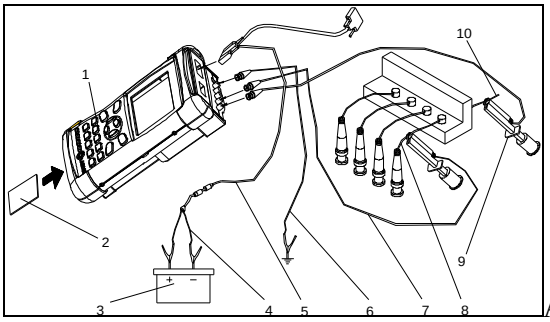


Abb.4-08

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Anschlusskabel
6. Bodenkabel
7. sekundäres Signalkabel
8. sekundärer Hochspannungsdraht
9. Oszilloskopkabel
10. negativer Anschluss der Zündspule

Anschluss 4: Der Anschluss für den sekundären Zündungsfrequenztest mit 4 Zylindern ist angezeigt in Abb..4-09. Diese Anschlussmethode wird eingesetzt, wenn alle Hochspannungsdrähte einfach erreichbar sind.

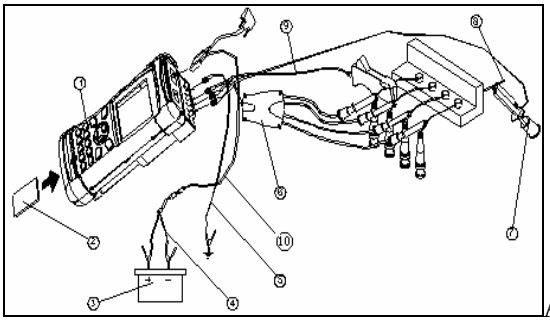


Abb.4-09

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Bodenkabel
6. DIS Adapter (rot) 2
7. Oszilloskopkabel
8. Minuspol des Zündspulenkabels
9. Zylinder 1 Signalkabel
10. Anschlusskabel

DLI DFS

Der Anschluss, um primäre(/sekundäre Zündungsfrequenz mit einem Zylinder zu testen.

Es gibt drei Möglichkeiten (Anschluss 5, 6, 7):

Anschluss 5: Der Hochspannungsdraht einer Stecker ist außerhalb der Spule lokalisiert und das einer anderen Stecker ist innerhalb der Spule. Der primäre Anschluss kann gefunden werden. In diesem Fall kann das Gerät die primäre und sekundäre Zündungsfrequenz testen. Der Anschluss ist wiegezeigt in Abb.4-10. Wenn dieser Anschluss zum Testen der sekundären Zündungsfrequenz genutzt wird, dann wählen Sie die primäre Ansteuerungsmethode, um die sehr stabile sekundäre Zündungsfrequenz zu erreichen. Wenn der primäre negative Anschluss der Zündspule nicht gefunden werden kann, dann wählen Sie die sekundäre Ansteuerungsmethode, um die sekundare Zündungsfrequenz zu erreichen. Um die Hochspannungszündfrequenz, die in der Zündspule versteckt ist, zu messen, benutzen sie den sekundären Signalschnittsensor, um die sekundäre Zündungsfrequenz zu erreichen.

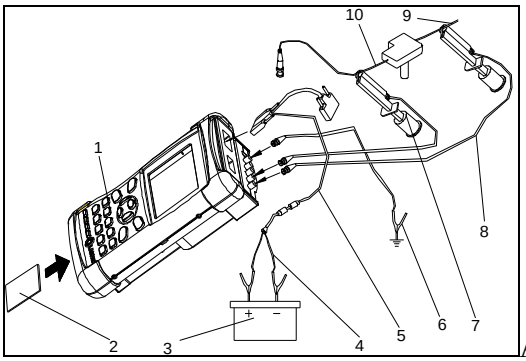


Abb.4-10

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Anschlusskabel
6. Bodenkabel
7. Sekundäres Signalkabel
8. Oszilloskopkabel
9. Primärer Anschluss des Zündungssignal
10. Sekundärer Hochspannungsdraht

Anschluss 6: Die Hochspannungsdrähte von beiden Zündkerzen sind offengelegt, der primäre negative Anschluss der Zündspule ist versteckt. In diesem Fall kann nur die sekundäre Zündungsfrequenz getestet werden. Der Anschluss ist wie gezeigt in Abb. 4-11.

Vergessen Sie nicht die sekundäre Ansteuerungsmethode auszuwählen, um die sekundäre Zündungsfrequenz für diesen Anschluss zu erhalten.

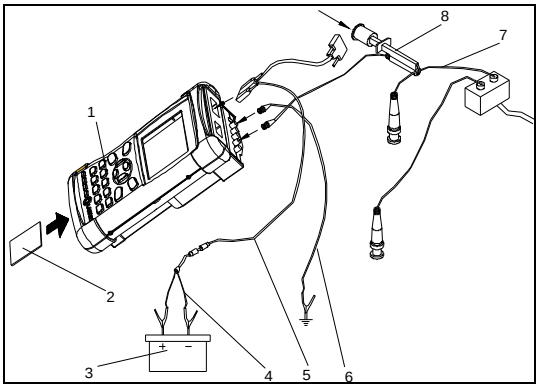


Abb.4-11

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Anschlusskabel
6. Bodenkabel
7. sekundärer Zündungsignaldraht
8. sekundärer Signalkabel

Anschluss 7: Der Hochspannungsdraht eines Steckers ist offengelegt und der eines anderen Steckers ist innerhalb der Zündspule. Der primäre Anschluss ist versteckt. In diesem Fall kann nur die sekundäre Zündungsfrequenz getestet werden. Wählen Sie die sekundäre Ansteuerungsmethode, um die sekundäre Zündungsfrequenz zu erreichen. Um die Hochspannungszündungssignalfrequenz, die in der Zündspule versteckt ist, zu testen, benutzen Sie den sekundären Zündungsschnittsensor, um die sekundäre Zündungsfrequenz zu erreichen. Der Anschluss ist wie in Abb.4-12. gezeigt.

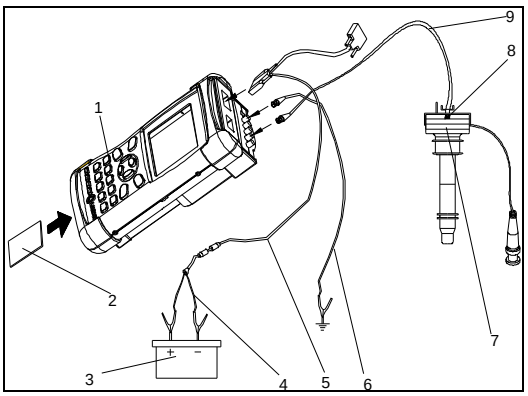


Abb.4-12

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Anschlusskabel
6. Bodenkabel

7. Zündspule
8. sekundärer Signalschnittsensor
9. sekundäres Signalanschlusskabel

Sicherheitsmaßnahme bei den Anschlüssen

- Benutzen Sie das Oszilloskopkabel als primäres Signalkabel. Benutzen Sie eine Nadel – oder Quetschklemme, um den negativen Anschluss der primären Zündspule zu durchbohren.
- Berühren Sie die Maschinennadel nicht mit der Hand, denn sie hat eine hohe Spannung.
- Wenn Sie das Zylinder 1 Signalkabel benutzen, gehen Sie sicher, dass die Seite der Klemme, die mit "SPARK PLUG SIDE" beschrieben ist, der Zündkerze von Zylinder 1 gegenüberliegt. Der Stecker neben dem Generator ist normalerweise die Zündkerze von Zylinder 1. Nachdem Zylinder 1 angeschlossen ist, zeigt das Gerät eine Bezugsmarkierung (▼)an, die blinkt, wenn das Ansteuerungssignal gut ist.
- Wenn das Zylinder 1 Signalkabel nicht korrekt verbunden ist, dann wird die Frequenz möglicherweise nicht angezeigt. Falls der Hochspannungsdraht von Zylinder 1 unwirksam ist oder Zylinder 1 nicht gezündet werden kann, verbinden Sie das Signalkabel mit dem Hochspannungsdraht eines anderen Zylinders Die Zündungsreihenfolge sollte neu festgelegt werden.
- KES-200 gibt vor, dass das Zylinder 1 Signallkabel mit dem Zylinder 1 verbunden ist. Die reguläre Zündungsreihenfolge für einen 4-Zylinderantrieb ist wie folgt: 1-3-4-2. Wenn die Zylinder 1 Signalklemme mit Zylinder 3 verbunden ist, sollten die Zündungsfrequenzen in der Reihenfolge 3-4-2-1 angezeigt werden, doch der Bildschirm zeigt die Zylinder Nummern weiterhin in der Reihenfolge 1-3-4-2. Der gleiche Fall liegt vor, wenn die Zylinder 1 Signalklemme mit Zylinder 2 verbunden ist, die Zündungsfrequenz sollte in der Reihenfolge 2-1-3-4 angezeigt werden. Und wenn die Zylinder 1 Signalklemme mit Zylinder 4 verbunden ist, sollte die Anzeige-Reihenfolge 4-2-1-3 sein.
- Wenn das sekundäre Signalkabel mit dem sekundärem Hochspannungsdraht verbunden ist, muss der bronzene Bogen des Fühlers das Hochsspannungsdraht fest berühren. Kein Abstand ist erlaubt. Wenn Sie primäre/sekundäre Zündungsfrequenzen messen, gehen Sie sicher, dass der Bodenkabl geerdet ist.
- Der sekundäre Signalschnittsensor sollte immer korrekt angeschlossen sein, wenn er benutzt wird.
- Die Zündungsfrequenz könnte instabil sein, wenn die sekundäre Ansteuerungsmethode gewählt ist.

Primäre Zündungsfrequenz

Frequenzanzeige

Wenn eine Einheit im Hauptmenü für DISTRIBUTOR oder DLI ausgewählt ist, erinnert der Bildschirm den Anwender den Testkabel anzuschließen. Wenn das Testkabel korrekt angeschlossen ist und das Eingangssignal erkannt wird, dann wird die primäre Zündungsfrequenz sofort auf dem Bildschirm angezeigt. Siehe Abb.4-13.

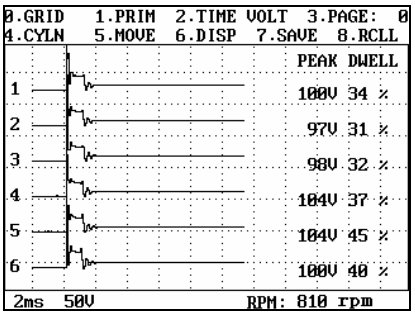


Abb.4-13

Die primäre Frequenz ist die Eingangsfrequenz, die angezeigt wird, wenn der Zündungsfrequenztest beginnt. Wenn der primäre Kabel nicht korrekt angeschlossen ist, zeigt der Bildschirm, wie in Abb.4-14, folgendes an:

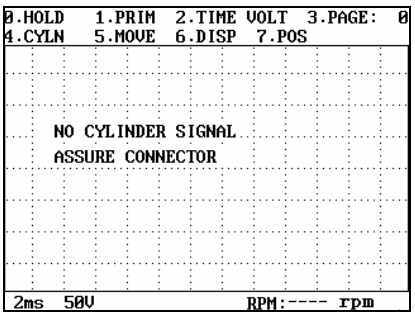


Abb.4-14

Wenn der Zylinder 1 nicht korrekt angeschlossen ist, während des Testens der VERTEILER oder DLI Zündungsfrequenz, zeigt der Bildschirm auch Ratschläge an, um den Anwender daran zu erinnern das Kabel wiederholt anzuschließen.

Wenn die oben gezeigte Nachricht erscheint, kann der Anwender den Zündungsfrequenztest verlassen und die Oszilloskop-Funktion im Hauptmenü auswählen.

Dann betreten Sie die [2.AUTO SETTING CHAN (CH1)] Funktion, um die [10.PRIMARY IGNITION] Function für diesen Sensorentyp auszuführen.

Wenn der Antrieb läuft, muss die Zündspule primäre Spannung erzeugen und eine Frequenz wird auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn keine Frequenz angezeigt wird muss der primäre Kabel falsch angeschlossen sein.

Anzeigenkontrolle

Der Anwender kann die Art der Frequenz-Anzeige verändern wie sie gerade gebraucht wird, wie zum Beispeil zoom ein/aus, bewegen/verändern, speichern/öffnen etc. Auf dem oberen Teil des Bildschirm wird das Menü der weiteren Funktionen angezeigt, Frequenz ist auf dem mittlerem Teil und der Stromstärke Status ist im unteren Teil zu sehen, z.B. die DIV von Zeit und Spannung, RPM Antrieb etc.

Beschreibung des Kontrollmenüs:

1. **[0.HOLD] –Um die Frequenz-Anzeige anzuhalten und das erweiterte Menü anzuzeigen.**

Das Gerät unterstützt zwei Methoden, eine ist die reguläre Methode ([0.HOLD] ist nicht ausgewählt), und die andere ist die „halt" Methode ([0.HOLD] ist ausgewählt). Das Menü der ersteren ist regulär und das Menü der letzteren ist für die erweiterten Funktionen.
Mit den erweiterten Funktionen kann der Anwender eine genaue Auswertung der Zündungsfrequent vornehmen, oder eine bestimmte Frequenz speichern/öffnen.

Wenn [0.HOLD] nicht ausgewählt ist, beinhalten die regulären Funktionen:
[0.Schließen], [1.primär/sekundär], [2.Zeit/ Spannung], [3.aktuelle Seite], [4. Zylinder Nummer], [5.Auslenkung], [6.Anzeige], and [7.Positiv/negativ]

Wenn [0.HOLD] ausgewählt ist, dann sind die Funktionen wie folgt: [0.Raster], [1.Primär/secundär], [2.Zeit/Spannung], [3.aktuelle Seite], [4. Zylinder Nummer], [5.Auslenkung], [6.Anzeige], [7.speichern], [8. Abruf]

2. [1.PRIM] –Um primäre/sekundäre Zündungsfrequenzen anzuzeigen

Wenn [1] gedrückt ist, erscheint auf der Fläche für die Frequenzen-Anzeige, eine Dialogbox für eine Zündungsfrequenz Anwahl, siehe Abb.4-15. Drücken Sie entsprechende Nummerntaste, um primäre oder sekundäre Zündungsfrequenz auszuwählen.

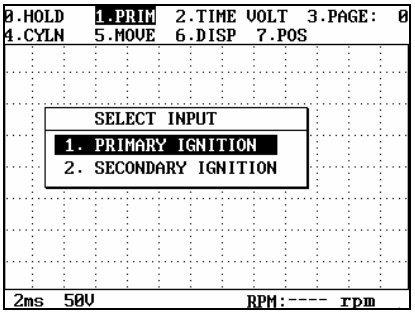


Abb.4-15

2. [2.TIME VOLT] – Um die DIV für Zeit und Spannung einzustellen.

Zeit DIV：Drücken Sie die [◄] [►] Tasten, die Zeit

DIV wird geändert in der Reihenfolge von 0.5ms→

1ms→2ms per Raster. Vorgebener Wert ist 2ms.

Spannungs- DIV: Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, und die Spannungs- DIV wird geändert in der Reihenfolge von

1V → 2V→ 5V → 10V → 20V → 50V → 100V per

Raster. Vorgegeben ist 50V per Raster.

Im HOLD und im primären Zündungsfrequenz Modus ist die Funktion der Spannungseinstellung außer Kraft. Es ist im sekundären Zündungsfrequenz Modus gültig.

4. [3. PAGE] –Um auszuwählen, dass die Frequenz Seite auf dem Bildschirm angezeigt wird

KES-200 kann automatisch bis zu 50 Seiten der Frequenz Daten abspeichern bis [0.HOLD] gedrückt wird. Wählen Sie [3.PAGE], und drücken Sie dann die [▲] [▼] Tasten, um die ausgewählte Seite von Frequenzen zu betrachten.

5. [4. CYLN] – Um den Frequenz-Anzeige-Modus für Zylinder auszuwählen

Nach dem sie in dem Ein-Zylinder Frequenz Anzeige Modus [4.CYLN] ausgewählt haben, drücken Sie die [◄] [►] Tasten, um die Frequenz der anderen Zylinder nach ihrem Wunsch anzuzeigen.

6. [5. MOVE] –Um Frequenzen auszulenken

Drücken Sie [5], um die [5. MOVE] Funktion auszuwählen. Benutzen Sie die [▲] [▼] [◄] [►] Tasten,

um die komplette Frequenz nach oben, unten, links oder rechts auf dem Bildschirm auszulenken.

7. [6.DISP] – Um den Frequenz Anzeige Modus auszuwählen: einzeln, parallel, Balkendiagramm oder Wellendiagramm.

Der vorgebene Frequenz-Anzeige Modus ist ein Parataxis-Modus. Nach dem Drücken von [6] erscheint eine Dialogbox in der oberen linken Hälfte des Bildschirms, wie gezeigt in Abb.4-16.

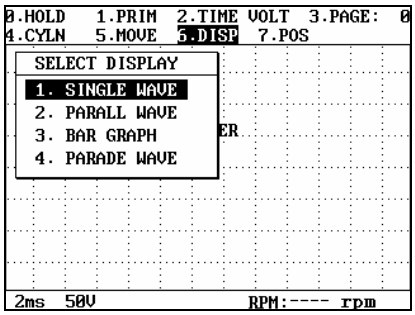


Abb.4-16

Es gibt vier Auswahlmöglichkeiten in der Dialogbox. Benutzen Sie die [▲] [▼] Tasten, um das gewünschte Element auszuwählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, um den Frequenz-Anzeigen Modus zu ändern.

Einzelne Frequenz: Es wird eine Frequenz eines jeden Zylinders dargestellt. Siehe Abb.4-17

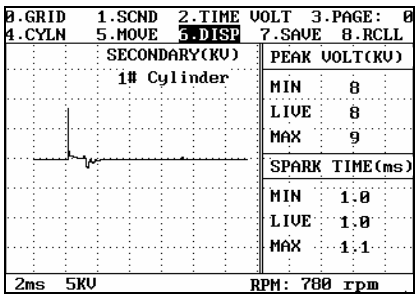


Abb.4-17

Parallele Frequenz: Es werden Frequenzen von mehreren Zylindern parappel dargestellt. Siehe Abb..4-18.

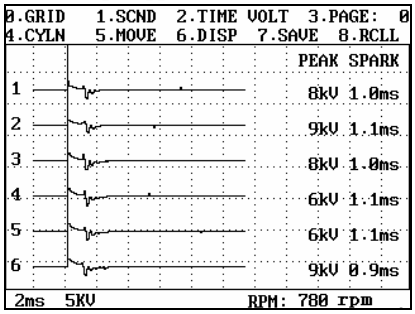


Abb.4-18

Balkendiagramm:

Es wird die maximale Spannung eines jeden Zylinders in der Form eines Balken und des Wertes dargestellt. Das Balkendiagramm von einer sekundären Zündungsfrequenz ist angezeigt in Abb.4-19.

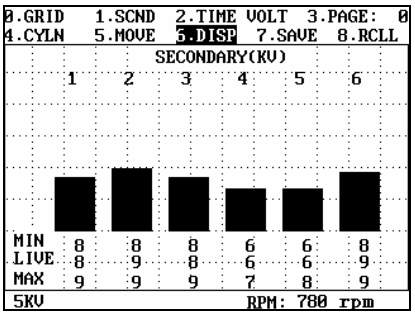

0.GRID 1.SCND 2.TIME VOLT 3.PAGE: 0
4.CYLN 5.MOVE 6.DISP 7.SAVE 8.RCLL
SECONDARY(KV)
1 2 3 4 5 6
MIN 8 8 8 6 6 8
LIVE 8 9 8 6 6 9
MAX 9 9 9 7 8 9
5KV
RPM: 780 rpm

Abb.4-19

Wellendiagramm: Es werden die Frequenzen von mehreren Zylindern im Wellendiagramm Modus dargestellt. Siehe Abb.4-20.

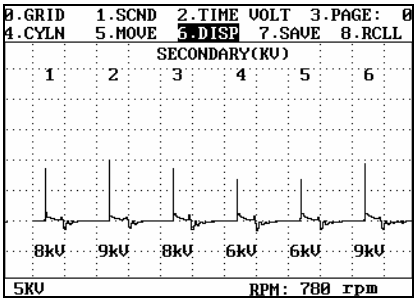


Abb.4-20

8. [7. Positiv/ Negativ]

Es soll die Polarität der Entladung ausgewählt werden und es ist nur anwendbar bei Antrieben mit einem unabhängigen Zündungsfrequenzsystem oder Dual-Zylinder Zündungssystem.

9. [0.RASTER] – Um das Raster auf dem Bildschirm anzuzeigen/nicht anzuzeigen

10. [aktuelle Seite] - Um die momentane abgespeicherte Frequenz im erweiterten Funktionsmenü anzuschauen.

KES-200 kann automatisch bis zu 50 Seiten von Frequenzen abspeichern und stoppen wenn [0.Hold] gedrückt wird. Der Anwender kann [3.Current Page] drücken und dann die [▲] [▼] benutzen, um die momentane Frequenz anzuschauen.

11. [7.SPEICHERN] –Um Frequenzen zu speichern.

Diese Funktion ist dieselbe wie im Oszilloskop Modus. Bis zu 50 Seiten von Frequenzdaten können automatisch

von Kes-200 gespeichert werden, allerdings werden die Frequenzdaten wieder gelöscht, wenn der Anwender die Zündungsfrequenz Funktion verläst. Um die Frequenzen für längere Zeit aufzubewahren, muss der Anwender sie im internen Speicher von KES-200 speichern. Der Anwender kann die gespeicherte Frequenz auf den PC herunterladen, um sie weiter zu analysieren.

Um die Daten zu speichern, wählen Sie die Speicheradresse aus und drücken Sie dann die [ENTER] Taste. Die Adresse mit den gespeicherten Daten wird mit dem Zeichen " * " markiert.

12. [8. RCLL] –Um gespeicherte Frequenzdaten abzurufen

KES-200 hat 8 Adressen, um Frequenzen zu speichern. Wenn [8.RCLL] gedrückt ist, werden die acht Erinnerungsadressen aufgelistet. Die Adresse mit den gespeicherten Daten ist mit dem Zeichen " * " markiert.

Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, um die gewünschte Adresse auszuwählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, um die Frequenz abzurufen. Um die Frequenz zu löschen, drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, um den Positionsanzeiger auf die entsprechende Adresse zu bewegen und drücken Sie dann die [ERASE] Taste, um die Frequenz zu löschen.

Primäre Zündungsfrequenz von 5-CYL 6-CYL & 8-CYL Antrieb mit Verteiler

Die Zündungs-Reihenfolge des 4-Zylinder Antriebs ist unveränderlich: 1-3-4-2. Anders als beim 4-Zylinder Antriebstest muss die Zündungs-Reihenfolge während des Tests für Antriebe mit 5-Zylinder, 6-Zylinder oder 8-Zylinder von Hand eingegben werden. Andere Abläufe sind dieselben wie beim 4-Zylinder Antrieb.

Eingabe der Zündungs-Reihenfolge:

Wählen Sie im Hauptmenü von DLI oder VERTEILER das Element aus, in dem die Nummer der Zylinder mehr als 4 beträgt. Auf dem Bildschirm erscheint eine Dialogbox, die den Anwender bittet, die Zündungs-Reihenfolge einzugeben. Die vorgegebene Zündungs-Reihenfolge des Gerätes ist: 1-2-3-4-5-6.

Wenn eine andere Zündungs-Reihenfolge gebraucht wird, dann muss sie eingegeben werden. Siehe auch Abb. 4-21.

Geben Sie eine neue Zündungs-Reihenfolge mit den Nummerntasten ein und drücken Sie dann die [ENTER] Taste. Wenn die Zündungs-Reihenfolge zum Beispeiel 1-5-3-6-2-4 beträgt, drücken Sie [1], [5], [3], [6], [2] und [4] in dieser Reihenfolge und drücken Sie dann die [ENTER] Taste.

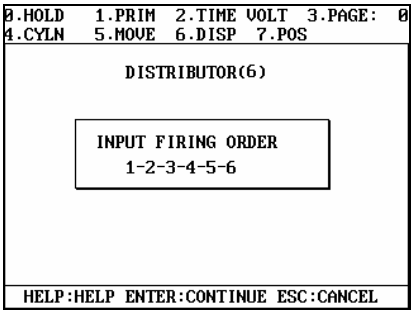


Abb.4-21

Der Anwender kann außerdem die [HELP] Taste drücken, um Information über die Zündungs-Reihenfolge bei verschiedenen Fahrzeugen zu erhalten. Siehe Abb.4-22.

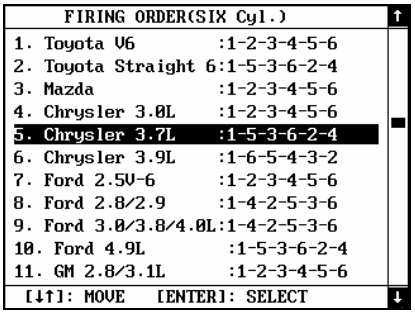


Abb.4-22

Anmerkung: KES-200 bietet Hilfe Informationen über Zündungs-Reihenfolgen an. In der Zündungsfrequenz-Funktion kann der Anwender die [HELP] Taste im Hauptmenü drücken, um relevante Informationen zu erhalten.

Sekundäre Zündungsfrequenz

Schließen Sie das Kabel, entsprechend dem Schaltdiagramm, für die sekundäre Zündungsfrequenz an. Nach dem Eintreten in das Frequenz-Anzeige Menü, wählen Sie [1. PRIM] und eine Dialogbox erscheint. Dann wählen Sie [Secondary Ignition Waveform], die sekundäre Zündungsfrequenz wird abgelesen. Die Kontrolle über die Frequenzanzeige ist dieselbe wie bei der primären Zündungsfrequenz, welche hier nicht wiederholt wird. Das Beispiel für eine sekundäre Zündungsfrequenz eines 6-Zylinder Antriebes wird in Abb. 4-23 angezeigt.

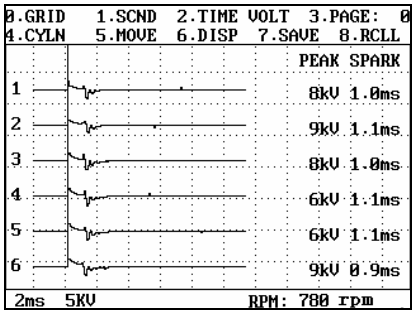


Abb.4-23

Zündungsfrequenz von DIS Systemen

Menü Auswahl

Es gibt zwei Typen im DLI Modus: eine ist die unabhängige Zündung, und die andere ist der 2-Zylinder-Zündungs-Modus, dies bedeutet, dass eine Zündspule an zwei Zündkerzen angeschlossen ist.

Wenn die Zündungsfrequenz von 1 Zylinder im ersten Modus getestet wird, wählen Sie [1.DLI EFS] im Hauptmenü, und dann wählen Sie entsprechend des Zylinders. Im zweiten Modus, wählen Sie [2.DLI DFS].

Für die verschiedenen Zündungs-Methoden sollten beim Zündungsfrequenztest verschiedene Methoden der Kabelanschlüsse angenommen werden. Bitte blesen Sie die relevante Beschreibungen für Kabelanschlüsse in diesem Kapitel.

Auswahl von primärer und sekundärer Zündungsfrequenz

Die DLI Zündungsmethode kann benutzt werden, um die primäre und die sekundäre Zündungsfrequenz zu testen, je nach Fahrzeugmodell. Im Allgemeinen kann die primäre Zündungsfrequenz immer gemessen werden, solange der negative Anschluss der primären Spule gefunden werden kann.

Wenn der Hochspannungsdraht innerhalb der Zündspule versteckt ist, dann sollte das sekundäre induktive Gerät oder das sekundäre Signalkabel benutzt werden, um die sekundäre Zündungsfrequenz zu messen.

Im Funktions-Menü der Frequenz-Anzeige drücken Sie [1.PRIM] und eine Dialogbox zum Auswählen einer Frequenz erscheint. Wählen Sie den entsprechenden Anzeigenmodus und dann wird die primäre/sekundäre Frequenz angezeigt.

Frequenz-Ausgang

In dem 2-Zylinder Frequenz-Modus zeigt KES-200 zwei Höchstspannungen an. Dies geschieht, weil die Zündspule an zwei Zündkerzen angeschlossen ist, eine für die positive Elektrizität und eine für die negative Elektrizität.

Bei der DLI eines 4-Zylinder Antriebes sind zwei Zündspulen. Jede der Spulen ist mit zwei Zündkerzen verbunden. Wenn eine der Beiden positive Elektrizität (Zylinder 1 zum Beispiel) entlädt, dann entlädt es außerdem negative Elektrizität auf Zylinder 4 zur selben Zeit. Wenn eine weitere Spule positive Elektrizität auf Zylinder 3 entlädt, dann entlädt sie auch negative Elektrizität auf Zylinder 2.

Deswegen wird elektrische Entladung auf Zylinder 1 und 4 gleichzeitig erzeugt. Dieselbe Situation besteht bei Zylinder 2 und 3. Doch dies verursacht nicht in zwei Zylindern gleichzeitig einen Brand. Dies geschieht, weil während sich ein Zylinder auf das Zünden am Ende eines Verdichtungsschlag vorbereitet, befindet sich der andere im Entlüftungsschlag.
Die Mischung in den anderen drei Zylindern ist nicht konzentriert genug für einen Brand.

Da Zündung in zwei Zylindern stattfindet wird die effektive entladende Frequenz, die Brennen verursacht, „wirksame Frequenz“ genannt. Eine andere Frequenz, die nur ohne Brennen zündet wird „unwirksame Frequenz“ genannt. Die Spannung der wirksamen Frequenz ist höher als die der unwirksamen Frequenz. Dadurch können die beiden Frequenzen leicht erkannt werden.

Anzeige-Kontrolle

Wählen Sie die Entladungspolarität über POSITIVE/NEGATIVE].

Falls die Entladungspolarität an dem getesteten Fahrzeug verschieden ist wie die ausgewählte Entladungspolarität bei KES-200, dann könnte die Frequenz umgekehr oder überhaupt nicht angezeigt werden. Um die Polarität zwischen positiv und negativ zu schalten drücken Sie einfach [7].

Drucken

Der Ablauf ist derselbe wie beim Oszilloskop. Bitte lesen Sie das relevante Kapitel über das Oszilloskop.

Hilfe Information

Der Anwender kann jederzeit während der Arbeit mit KES-200 die [HELP] Taste drücken, um die Hilfe Informationen anzuschauen.

Das System stellt folgende Hilfe Informationen bereit:

1. Funktionstasten für die Zündungsfrequenz
2. primäre/sekundäre Standard-Zündungs-Frequenzen.
3. primäre/sekundäre defekte Zündungsfrequenz.
4. Hilfsmittel für die Zündungsfrequenz Analyse.
5. Zündungs-Reihenfolge von handelsüblichen Fahrzeugmodellen.

Der Inhalt der Hilfe Information kann für verschiedene Oberflächen unterschiedlich sein. Abb.4-24 zeigt die Oberfläche der Hilfe Information für die Zündungsfrequenz.

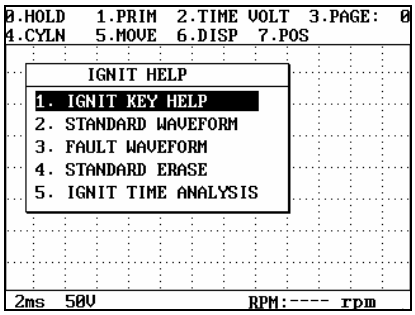


Abb.4-24

Drücken Sie die [ESC] Taste, um aus dem Hilfesystem auszutreten.

PC-Anschluss

Der Anwender kann die im internen Speicher von KES-200 gespeicherte Frequenz auf den PC übertragen und mit Hilfe der Funktionen des PC's eine noch genauere Auswertung durchführen.

Bitte lesen Sie das **PC-Anschluss** Kapitel für genauere Informationen.

Startsystem-Diagnose

Inhaltsangabe

Technische Einzelheiten E-2
Auf geht´s E-2
Anlassspannung E-2
Amlassstrom E-2

Technische Einzelheiten

Einheit	Messbereich
Anlass-Spannung	8.6~15.0V
Anlass-Strom	0~900A

Auf geht's

- Nach dem Verbinden stecken Sie bitte das Steckmodul für die Motoranalyse in den passenden Anschluss des Hauptgerätes. Starten Sie nun KES-200 um ins allgemeine Interface zu gelangen.
- Im allgemeinen Interface klicken Sie auf eine beliebige Taste außer [Reset], [Power] und [Exit] um ins Hauptmenü zu gelangen.
- Klicken Sie auf die Taste [4] um Punkt [4. Starting system analysis] auszuwählen, der Bildschirm wird dann das Funktionsmenü der Startsystem-Diagnose wie in Abb. 5-01 anzeigen.

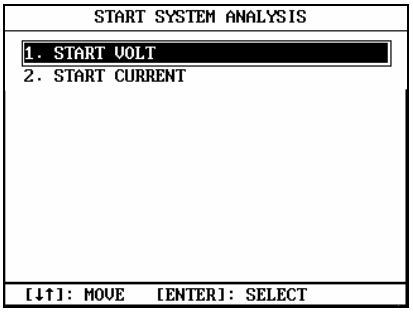


Abb. 5-01

Anlass-Spannung

Drücken Sie die Taste [1] auf dem Funktionsmenü der Startsystem-Diagnose, und der Bildschirm wird den Testmodus der Anlass-Spannung anzeigen (siehe Abb. 5-02). Das Ziel des Testens der Anlass-Spannung ist die Fähigkeit der Batterie auf Aufrechterhaltung der Versorgungsspannung festzustellen. Einige alkalische Batterien können statische Spannung nach dem Aufladen erhalten, aber bei einem Anlasstest versorgen sie den KES-200 mit dem benötigtem Anlass-Strom, so dass es zu einem Abfall der Batteriespannung kommen kann. Wenn die Batteriespannung unter den zulässigen Richtwert fällt, wird der Motor nicht starten.

Um die Anlass-Spannung zu testen verbinden Sie einfach den Batteriestecker mit der Batterie ("+" an "+" und "-" an "-"), schließen das Hauptkabel an, und starten dann den Motor.

Am Anfang des Anlassens sollte die Spannungsfrequenz um 2V oder gar noch mehr sinken, während des weiteren Verlaufes des Anlassprozesses sollte die Spannung ihren Status jedoch konstant beibehalten. Der Spannungsabfall einer schwachen Batterie wird weitaus größer sein als der einer normalen Batterie.

Nach dem Verbinden und dem Anlassen des Motors wird der Bildschirm das aktuelle Startersignal wie in Abb. 5-02 anzeigen.

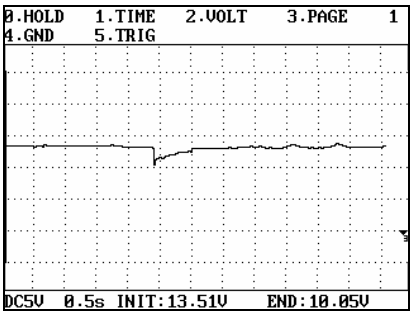


Abb. 5-02

Über das Anlass-Spannungssignal:

- Anfangswert: die Batteriespannung vor dem Starten des Motors
- Endwert: die Batteriespannung nach dem Starten des Motors

Anlass-Strom

Das Ziel des Testens des Anlass-Stromes ist es, den Entladungsstrom der Batterie während des Startvorgangs des Motors festzustellen. Der Anlass-Strom kann zum Analysieren der Ladebedingungen des Motors während des Startvorgangs gebraucht werden. Ein spannungsführender Start benötigt mehr Strom als ein Kaltstart.

Verbinden Sie das Testkabel wie in Abb. 5-03 gezeigt, und starten Sie nun den Motor. Drücken Sie die [2] auf dem Funktionsmenü der Startsystem-Diagnose, und der Bildschirm wird den aktuellen Testmodus des Anlass-Stromes anzeigen (siehe Abb. 5-04).

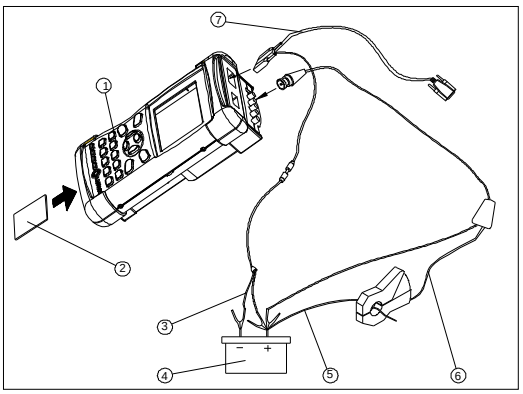


Abb. 5-03

1-KES-200 Hauptgerät
2-Steckmodul für die Motoranalyse
3-Batteriekabel
4-Batterie
5-Stromkabel des Anlassers
6-Stromadapter
7-Hauptkabel

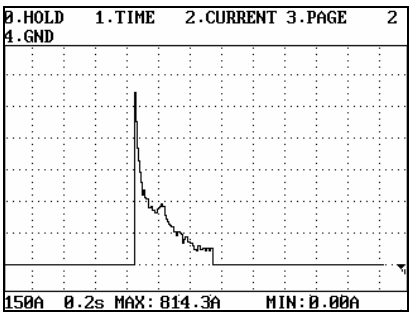


Abb. 5-04

Während des Testvorgangs kann der Benutzer:

- Die Taste [0] drücken, um das ertestete Signal zu speichern oder neu abzuspielen;
- Die Taste [1] drücken, um das Zeitmultiplex einzustellen;
- Die Taste [2] drücken, um den Stromdurchlass einzustellen;
- Die Taste [4] drücken, um die Position der Nulllinie einzustellen, um eine bessere Diagnose des Signals zu gewährleisten.

Ladesystem-Diagnose

Inhaltsangabe

Technische Einzelheiten.....F-2
Auf geht´s.....F-2

Technische Einzelheiten

Anwendung	Messbereich
Ladespannung	8.6~15.0V
Ladestromstärke	0~40A

Auf geht's

- Nach dem Verbinden stecken Sie bitte das Steckmodul für die Motoranalyse in den passenden Anschluss des Hauptgerätes. Starten Sie nun KES-200 um ins allgemeine Interface zu gelangen.
- Im allgemeinen Interface klicken Sie auf eine beliebige Taste außer [Reset], [Power] und [Exit] um ins Hauptmenü zu gelangen.
- Verbinden Sie bitte die Testkabel wie in Abb. 6-01 gezeigt.

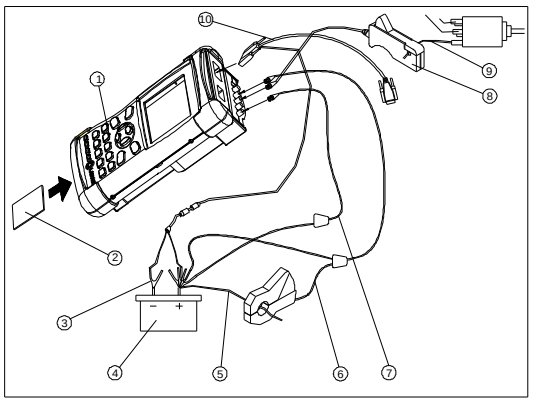


Abb. 6-01

1-KES-200 Hauptgerät
2-Steckmodul für die Motoranalyse
3-Batteriekabel
4-Batterie
5-Stromkabel des Motors
6-Ladestrom Adapter
7-Ladespannungs Adapter
8-Zylinder 1 Signalklammer
9-Sekundäres Hochspannungskabel
10-Hauptkabel

- Klicken Sie auf die Taste [5] um Punkt [5. Charging system analysis] auszuwählen, der Bildschirm wird dann das Funktionsmenü der Startsystem-Diagnose wie in Abb. 6-02 anzeigen.

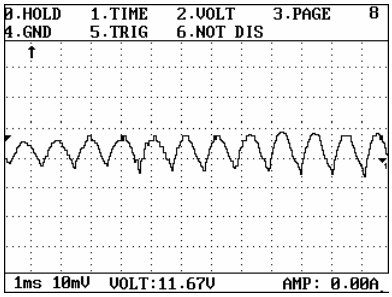


Abb. 6-02

Das Signal in der Mitte des Bildschirmes (siehe Abb. 6-02) ist die Welle der Wechselstromspannung während des Entladevorgangs der Batterie. Falls die Ladespannung zu niedrig ist, wird dies in einer nicht ausreichenden Batteriekapazität resultieren, woraus wiederum ein schlechter Start des Motors oder abnorme Reaktionen verschiedener elektronischer Einrichtungen im Fahrzeug hervorgerufen werden können. Falls die Ladespannung zu hoch ist, wird dies in einem zu hohen Wert der Batterieakkumulatorsäure resultieren, woraus wiederum ein schnellerer Abfall der Spannung, ein kürzeres Leben der Batterie, und eine große Anfälligkeit der elektronischen Apparate hervorgerufen werden können.

Die Batteriespannung, die durchschnittliche Ladestromstärke, und die Schnelligkeit des Motors werden am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Während des Testvorgangs kann der Benutzer:

- Die Taste [0] drücken, um das ertestete Signal zu speichern oder neu abzuspielen;
- Die Taste [1] drücken, um das Zeitmultiplex einzustellen;
- Die Taste [2] drücken, um den Stromdurchlass einzustellen;
- Die Taste [4] drücken, um die Position der Nulllinie einzustellen, um eine bessere Diagnose des Signals zu gewährleisten;
- Die Taste [5] drücken, um das Triggerverfahren durchzuführen;
- Die Taste [6] drücken, um während des Testens der Schnelligkeit des Motors im Zündungsmodus zwischen DIS und Non-DIS zu wechseln.

Zylinderauswertung

Inhaltsangabe

Stromhaushalt G-2
Benötigte Geräte und Einzelteile G-2
Anschluss G-2
Arbeitsschritte G-2
Auswertung der getesteten Frequenz G-7
Zylinderleistung G-8
Benötigte Geräte und Einzelteile G-8
Anschluss G-8
Arbeitsschritte G-8
Relative Verdichtung G-12
Benötigte Geräte und Einzelteile G-12
Anschluss G-12
Arbeitsschritte G-12
Auswertung der Frequenz G-16

Die Zylinderauswertungs-Funktion beinhaltet den Stromhaushaltstest, den Zylinderleistungstest und den Test der relativen Zylinderverdichtung.

Stromhaushalt

Die relative Leistung eines jeden Zylinders eines Antriebes kann durch den Fall in RPM gemessen werden, wenn der Zylinder nicht eingeschaltet ist. Dies wird als % der totalen RPM angegeben.

Anmerkung: Der Stromhaushaltstest ist nur anwendbar bei Antrieben mit 6 oder weniger Zylindern.

Benötigte Geräte und Einzelteile

Um den Stromhaushaltstest durchzuführen, werden folgende Geräte benötigt:

- KES-200 Hauptgerät (1PCS)
- Antriebsauswertungs-Steckmodul (1PCS)
- Anschlusskabel (1PCS)
- Batteriekabel (1PCS)
- Zylinder 1 Signalkabel(1PCS)
- Zylinder - Sperrkabel (1PCS)

Anschluss

Siehe Abb.7-01 für den Anschluss an die Testkabel.

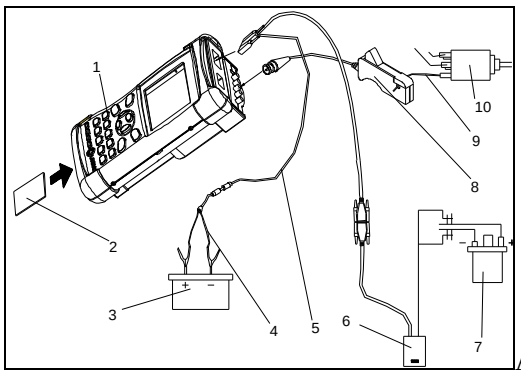


Abb.7-01

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Anschlusskabel
6. Zylinder-Sperrkabel
7. Zündspule
8. Zylinder 1 Signalkabel
9. Zylinder 1 Hochspannungskabel
10. Verteiler

1. Fügen Sie das Antriebsauswertungs-Steckmodul in den Steckmodulschlitz am KES-200 Hauptgerät ein.
2. Schalten Sie das Hauptgerät an der Batterie oder dem Zigarettenanzünder an.
3. Verbinden Sie ein Ende des Zylinder 1 Signalkabel mit Kanal 3 des KES-200 und klemmen Sie das andere Ende an das Zylinder 1 Hochspannungskabel. Versichern Sie sich, dass die Seite mit der Aufschrift Connect "plug side" in Richtung Zündkerze zeigt.
4. Verbinden Sie das Ende des Zylinder-Sperrkabels mit der Klemme an die primäre Zündspule (rot an "+" und schwarz an "-"); verbinden Sie den 15PIN Anschluss an das Anschlusskabel und verbinden Sie dessen anderes Ende an das KES-200 Hauptgerät.

Anmerkung:

- ***Versichern Sie sich, dass Sie das Testkabel angeschlossen haben, bevor Sie den Antrieb starten.***
- ***Versichern Sie sich, dass Sie den Fühler nicht berühren, da auf diesem während des Testens Spannung liegt.***
- ***Der Stromhaushaltstest kann nicht ausgeführt werden, wenn das Gerät nicht korrekt angeschlossen ist.***

Arbeitsschritte

Fügen Sie das Antriebsauswertungs-Steckmodul in das Hauptgerät ein und schalten Sie diese ein. Das Gerät wird in die Startoberfläche eintreten. Dort drücken Sie eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), der Bildschirm wird das Hauptmenü anzeigen, siehe Abb.7-02.

Drücken Sie [6], um [6.CYLINDER ANALYSIS] auszuwählen, der Bildschirm wird die Funktionsanzeige des ersten Levels anzeigen, siehe Abb.7-03, drücken Sie [1] oder [2], um den automatischen oder manuellen Stromhaushaltstest auszuwählen.

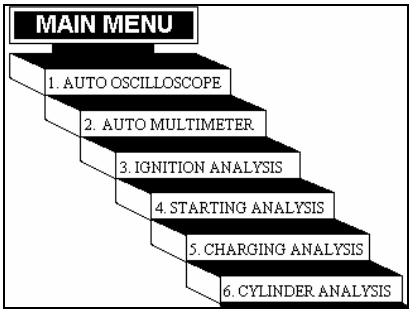


Abb.7-02

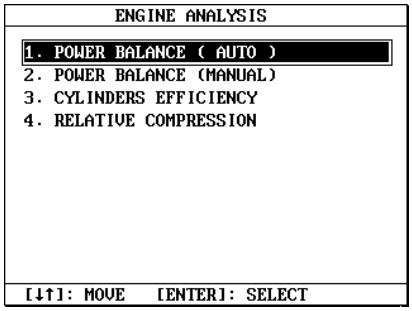


Abb.7-03

Der automatische Stromhaushaltstest

Im ersten Level Funktionsmenü drücken Sie [1], um [1.Stromhaushalt (Auto)], auszuwählen. Der Bildschirm wird den zweiten Level des Funktionsmenüs anzeigen, siehe Abb.7-04.

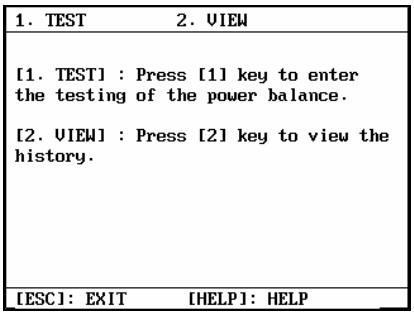

1. TEST 2. VIEW
[1. TEST] : Press [1] key to enter the testing of the power balance.
[2. VIEW] : Press [2] key to view the history.
[ESC]: EXIT [HELP]: HELP

Abb.7-04

Im zweiten Level des Funktionsmenü können Sie die [ESC] Taste drücken, um das Menü zu verlassen oder Sie drücken die [HELP] Taste, um Hilfe Informationen zu bekommen, siehe Abb. 7-05.

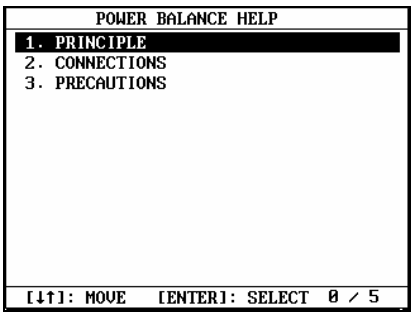


Abb.7-05

Drücken Sie die [▼] oder [▲] Tasten, um das gewünschte Element zu wählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, der Bildschirm wird die entsprechenden Informationen anzeigen.

Eintritt in den Stromhaushaltstest

Im Funktionsmenü des zweiten Levels wählen Sie [1.TEST]. Der Bildschirm wird die Oberfläche anzeigen, auf der Sie die Anzahl der Zylinder auswählen können. Siehe Abb. 7-06.

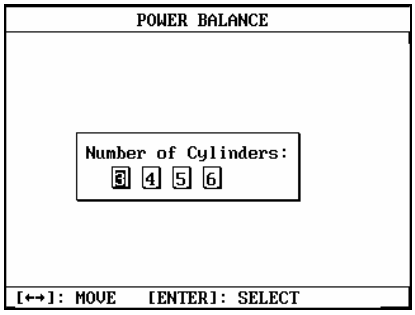


Abb.7-06

Drücken Sie die [►] [◄] Tasten, um die Anzahl der Zylinder des zu testenden Fahrzeuges auszuwählen, oder geben Sie die Anzahl manuell ein.

Wenn der Antrieb des Fahrzeuges mehr als fünf Zylinder hat, z.B. sechs Zylinder, dann sollte die Anzahl der Zylinder eingegeben werden. Der Bildschirm wird die Oberfläche wie in Abb.7-07 anzeigen, nach dem Sie die Anzahl eingegeben haben und die [ENTER] Taste gedrückt haben.

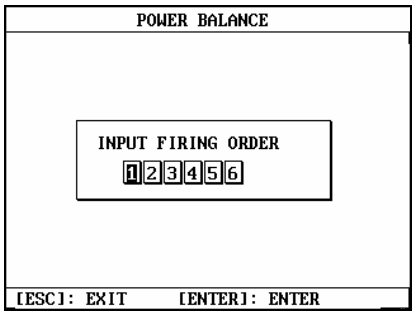


Abb.7-07

Geben Sie die Zündungs-Reihenfolge per Hand ein und drücken Sie die [ENTER] Taste. Der Bildschirm zeigt die Anzeige wie in Abb.7-08.

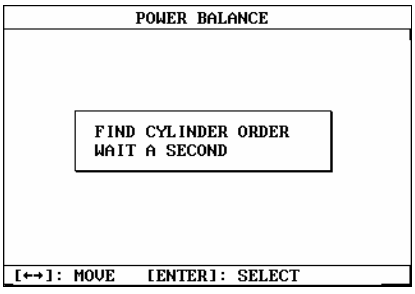


Abb.7-08

Anmerkung: Versichern Sie sich, dass Sie die Zündungs-Reihenfolge korrekt eingegeben haben. Falls die Zündungs-Reihenfolge inkorrekt eingegeben

wurde, wird der Bildschirm eine Fehlermeldung anzeigen. Wenn zum Beispiel der Fehler gemacht wird, der in Abb.7-09 gezeigt wird („1“ wurde zweimal eingegeben), dann wird der Bildschirm, nach dem die [ENTER] Taste gedrückt wurde, folgende Fehlermeldung, siehe Abb.7-10, anzeigen.

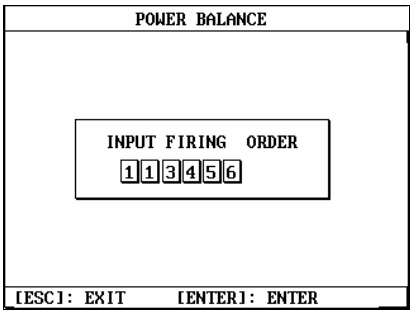


Abb.7-09

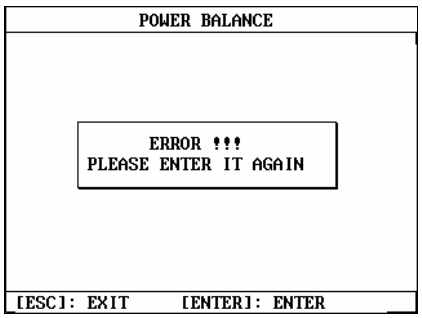


Abb.7-10

Zwei oder drei Sekunden später betritt das System den Stromhaushaltstest wie in Abb.7-11 gezeigt.

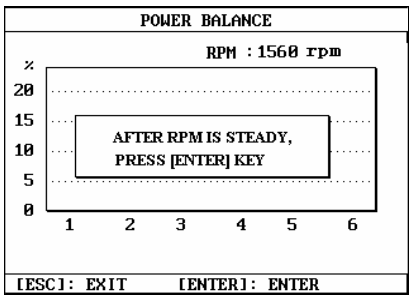


Abb.7-11

Anmerkung: Wenn die Testkabel nicht korrekt angeschlossen sind, dann sieht die Bildschirmanzeige aus wie in Abb.7-12. In diesem Fall drücken Sie die [ESC] Taste, um die Testfunktion zu verlassen. Schließen Sie die Kabel wiederholt an und versuchen Sie es wieder.

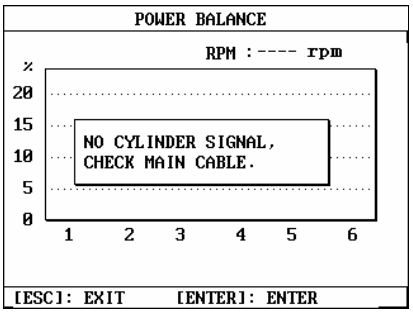


Abb.7-12

Betrachten Sie die Antriebsgeschwindigkeit auf der rechten, oberen Hälfte des Bildschirms. Wenn die angezeigte Geschwindigkeit stabil ist drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Stromhaushaltstest auszuführen.

Anmerkung: Halten Sie die Antriebsgeschwindigkeit um die ca. 1500rpm, da bei dieser Geschwindigkeit das erhaltene Testresultat am Genauesten ist.

Drücken Sie die [ENTER] Taste, die Bildschirmanzeige ist wie in Abb.7-13 angezeigt. KES-200 wird jeden Zylinder, entsprechend der Zündungs-Reihenfolge, abschalten und den Zylinder-Stromhaushaltstest automatisch durchführen.

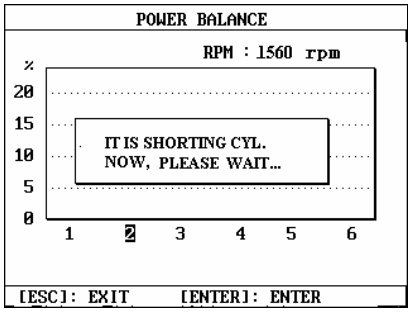


Abb.7-13

Wenn ein Zylinder abgeschaltet ist, wird die entsprechende Zylinder Nummer unter der x-Koordinate grau angezeigt. Wenn, zum Beispiel, Zylinder 2 abgeschaltet wird die Nummer „2“ unter der x-Koordinate grau, wie gezeigt in Abb.7-13.

Das Ergebnis wird nach dem Test automatisch auf dem Bildschirm angezeigt, siehe Abb. 7-14.

Anmerkung: Wie in Abb.7-14 angezeigt sind die Ziffern unter dem Balkendiagramm die Zylinder Nummern. Der Wert unter den Zylinder Nummern ist der Geschwindigkeitsabfall in Prozent (%) Falls die Antriebsgeschwindigkeit sich erhöht, wenn ein Zylinder abgeschaltet ist, dann ist die angezeigte Höhe des Balken auf Null, und der Geschwindigkeitsabfall in Prozent ist ein negativer Wert für diesen Zylinder.

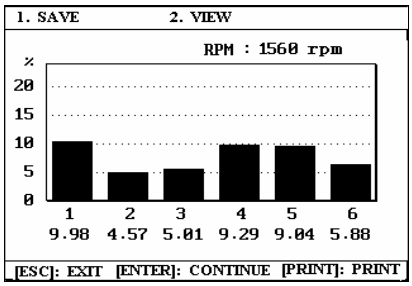


Abb.7-14

Anmerkung: Falls die Signalklemme von Zylinder 1 nicht mit dem Hochspannungskabel von Zylinder 1 verbunden ist, sondern mit dem Hochspannungskabel eines anderen Zylinders, dann wird die Reihenfolge der abgeschalteten Zylinder entsprechend der Zündungs-Reihenfolge geändert. Zum Beispiel ist die Zündungs-Reihenfolge für einen 4-Zylinder Antrieb „1-3-4-2“. Falls die Signalklemme mit Zylinder 3 verbunden ist, bleibt die Zündungs-Reihenfolge weiterhin „1-3-4-2“, aber die angewandte Reihenfolge der abgeschalteten Zylinder ist „3-4-2-1“.

Das Resultat kann nach dem Test gespeichert werden. Drücken Sie [1], der Bildschirm zeigt das Menü wie in Abb. 7-15 an.

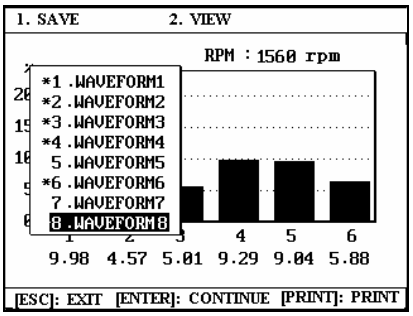


Abb.7-15

Drücken Sie die [▼] [▲] Tasten, um die Adresse auszuwählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, um das Resultat zu speichern. Wählen Sie zum Beispiel “8. WAVEFORM 8”, um die aktuelle Frequenz zu speichern und drücken Sie die [ENTER] Taste, der Bildschirm zeigt folgende Anzeige, siehe Abb.7-16.

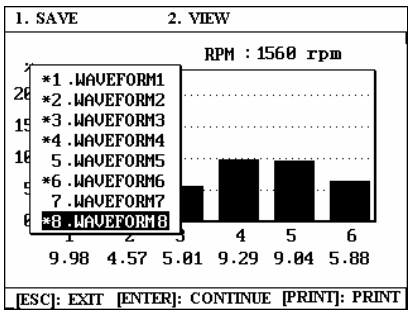


Abb.7-16

Anmerkung:

- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: “*”.***
- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden. Nach dem alle 8 Frequenzen gespeichert worden und Sie eine neue Frequenz abspeichern möchten, dann wird die Neue eine der ersten acht Adressen ersetzen.***

♦ ***Wenn Sie die Adresse mit der Markierung "*"auswählen, um eine Frequenz zu speichern, dann wird die Neue die Alte ersetzen, sobald die [ENTER] Taste gedrückt wurde.***

Die folgenden Abläufe können nun ausgeführt werden:
- Drücken Sie [2]; um die gespeicherten Frequenzen anzuschauen, oder
- Drücken Sie die [Print] Taste, um das Resultat auszudrucken; oder
- Drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Stromhaushaltstest zu wiederholen; oder
- Drücken Sie die [ESC] Taste, um den automatischen Stromhaushaltstest zu verlassen.

Wenn der Antrieb 4 oder weniger Zylinder hat, dann startet KES-200 sofort den Stromhaushaltstest nach der Wahl der Zylinder Anzahl und dem Drücken der [ENTER] Taste. Es ist nicht notwendig die Zündungs-Reihenfolge einzugeben bei Antrieben mit 4 oder weniger Zylindern.

Anschauen der gestesteten Frequenz

Im Menü des zweiten Levels wie in Abb.6-01-4 angezeigt, drücken Sie [2], um [2. View] auszuwählen, der Bildschirm wird eine Liste von gespeicherten Frequenzen anzeigen, siehe Abb.7-17.

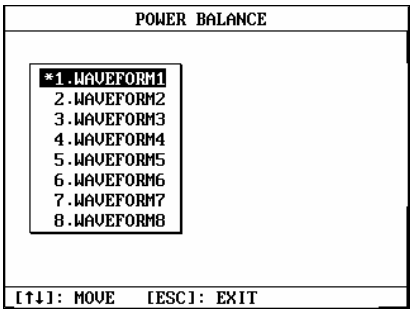


Abb.7-17

Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, um eine Frequenz auszuwählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, der Bildschirm wird den Inhalt des Datensatzes anzeigen, siehe Abb.7-18.

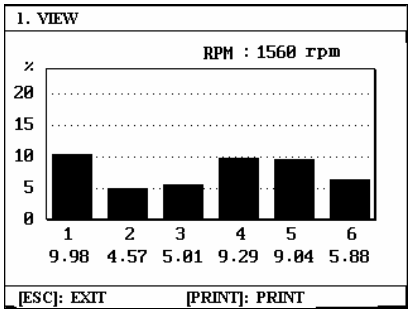


Abb.7-18

Die folgenden Abläufe können ausgeführt werden:
- Drücken Sie die [Print], um die Frequenz auszudrucken; oder
- Drücken Sie die [ESC] Taste, um das Menü zu verlassen; oder
- Drücken Sie[1], um andere Frequenzen anzuschauen.

Anmerkung:

♦ ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden.***

♦ ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***

Arbeitsabläufe des manuellen Stromhaushaltstests

Im Funktionsmenü des ersten Levels drücken Sie [2], um das Funktionsmenü des zweiten Levels zu erreichen, siehe Abb.7-04.

Im Funktionsmenü des zweiten Levels sind folgende Abläufe abrufbar:

- [ESC]: Verlassen des Menüs;
- [HELP]: Um die Hilfe Information anzuschauen, siehe Abb.7-05.

Nach dem Eintreten in die Hilfe Oberfläche drücken Sie die [▲] oder die [▼] Taste, um das Element auszusuchen, welches Sie sehen wollen und drücken Sie die [ENTER] Taste.

Eintreten in den Stromhaushaltstest

Im Funktionsmenü des zweiten Levels wählen Sie [1.TEST]. Der Bildschirm wird die Anzeige zur Auswahl der Zylinderanzahl anzeigen, siehe Abb.7-06.

Drücken Sie die [►] [◄] Tasten, um die Anzahl der Zylinder des getesteten Fahreuges auszuwählen oder geben Sie die Anzahl per Hand ein.

Wenn der Antrieb des Fahrzeuges mehr als fünf Zylinder hat, z.B. sechs Zylinder, dann sollte die Anzahl der Zylinder eingegeben werden. Der Bildschirm wird die Oberfläche wie in Abb.7-07 anzeigen, nach dem Sie die Anzahl eingegeben haben und die [ENTER] Taste gedrückt haben.

Geben Sie die Zündungs-Reihenfolge per Hand ein und drücken Sie die [ENTER] Taste. Der Bildschirm zeigt die Anzeige wie in Abb.7-08.

Anmerkung: Versichern Sie sich, dass Sie die Zündungs-Reihenfolge korrekt eingegeben haben. Falls die Zündungs-Reihenfolge inkorrekt eingegeben wurde, wird der Bildschirm eine Fehlermeldung anzeigen. Wenn zum Beispiel der Fehler gemacht wird, der in Abb.7-09 gezeigt wird (zwei „1“ wurden eingegeben) dann wird der Bildschirm, nach dem die [ENTER] Taste gedrückt wurde, folgende Fehlermeldung, siehe Abb.7-10, anzeigen.

Zwei oder drei Sekunden später betritt das System den Stromhaushaltstest wie in Abb.7-19 gezeigt.

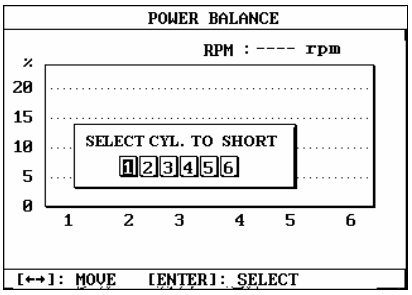


Abb.7-19

Drücken Sie die [►] [◄] Tasten, um die Zylinder Nummer auszuwählen (oder geben Sie die Nummer per Hand ein), die abgeschaltet werden soll und drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Test auszuführen. Wählen Sie zum Beispiel “2”, um Zylinder 2 abzuschalten und drücken Sie die [ENTER] Taste. Der Bildschirm wird sieht aus wie in Abb.7-11 gezeigt.

Anmerkung: Wenn die Testkabel nicht korrekt angeschlossen sind, dann sieht die Bildschirmanzeige aus wie in Abb.7-12. In diesem Fall drücken Sie die [ESC] Taste, um die Testfunktion zu verlassen. Schließen Sie die Kabel wiederholt an und versuchen Sie es wieder.

Betrachten Sie die Antriebsgeschwindigkeit auf der rechten, oberen Hälfte des Bildschirms. Wenn die angezeigte Geschwindigkeit stabil ist drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Stromhaushaltstest auszuführen.

Anmerkung: Halten Sie die Antriebsgeschwindigkeit um die ca. 1500rpm, da bei dieser Geschwindigkeit das erhaltene Testresultat am Genauesten ist.

Drücken Sie die [ENTER] Taste, der Bildschirm wird, wie in Abb.7-20 zu sehen, angezeigt.

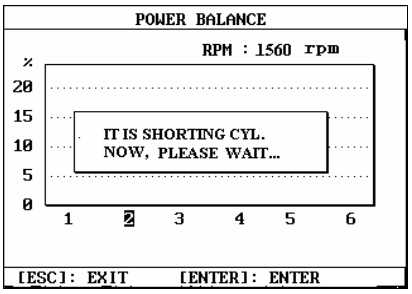


Abb.7-20

Nach dem Test wird das Resultat automatisch angezeigt, siehe Abb.7-21.

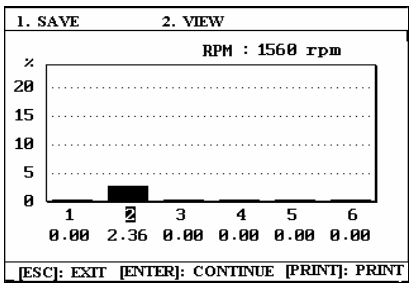


Abb.7-21

Anmerkung: Falls die Signalklemme von Zylinder 1 nicht mit dem Hochspannungskabel von Zylinder 1 verbunden ist, sondern mit dem Hochspannungskabel eines anderen Zylinders, dann wird die Reihenfolge der abgeschalteten Zylinder entsprechend der Zündungs-Reihenfolge geändert. Zum Beispiel ist die Zündungs-Reihenfolge für einen 4-Zylinder Antrieb „1-3-4-2". Falls die Signalklemme mit Zylinder 3 verbunden ist, bleibt die Zündungs-Reihenfolge weiterhin „1-3-4-2", aber die angewandte Reihenfolge der abgeschalteten Zylinder ist „3-4-2-1".

Das Resultat kann nach dem Test gespeichert werden. Drücken Sie die [1.SAVE] Taste. Der Bildschirm zeigt ein Menü an wie es auf Abb.7-22 zu sehen ist.

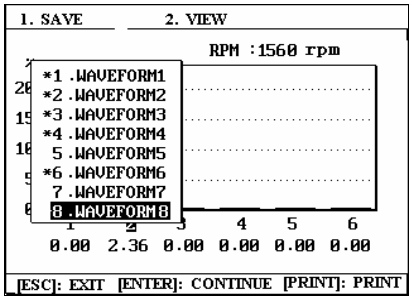


Abb.7-22

Drücken Sie die [▼] [▲] Tasten, um die Adresse auszuwählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, um das Resultat zu speichern. Wählen Sie zum Beispiel "8. WAVEFORM 8", um die aktuelle Frequenz zu speichern und drücken Sie die [ENTER] Taste, der Bildschirm zeigt folgende Anzeige, siehe Abb.7-23.

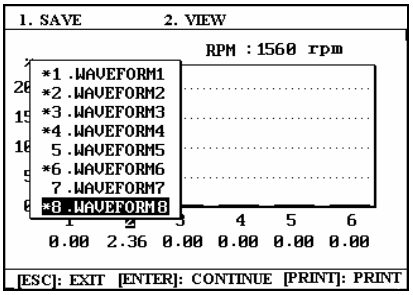


Abb.7-23

Anmerkung:

- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***
- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden. Nach dem alle 8 Frequenzen gespeichert worden und Sie eine neue Frequenz abspeichern möchten, dann wird die Neue eine der ersten acht Adressen ersetzen.***
- ***Wenn Sie die Adresse mit der Markierung "*"auswählen, um eine Frequenz zu speichern, dann wird die Neue die Alte ersetzen, sobald die [ENTER] Taste gedrückt wurde.***

Die folgenden Abläufe können nun ausgeführt werden:

- Drücken Sie [2]; um die gespeicherten Frequenzen anzuschauen, oder
- Drücken Sie die [Print] Taste, um das Resultat auszudrucken; oder
- Drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Stromhaushaltstest zu wiederholen; oder
- Drücken Sie die [ESC] Taste, um den manuellen Stromhaushaltstest zu verlassen.

Wenn die Anzahl der Zylinder nicht über 4 liegt, dann startet KES-200 den Stromhaushaltstest automatisch nach der Auswahl der Anzahl der Zylinder und dem Drücken der [ENTER] Taste. Es ist nicht notwendig bei 4 oder weniger Zylindern die Zündungs-Reihenfolge anzugeben, da diese festgelegt ist.

Im Menü des zweiten Levels wie in Abb.7-04 angezeigt, drücken Sie [2], um [2. View] auszuwählen, der Bildschirm wird eine Liste von gespeicherten Frequenzen anzeigen, siehe Abb.7-17. Dann können Sie die [▲] oder [▼] Taste drücken, um eine Frequenz auszuwählen oder Sie drücken [ESC], um das Menü zu verlassen. Nach dem Sie eine Frequenz ausgewählt haben und die [ENTER] gedrückt haben, wird der Bildschirm den Inhalt der Frequenz anzeigen, siehe Abb.7-24.

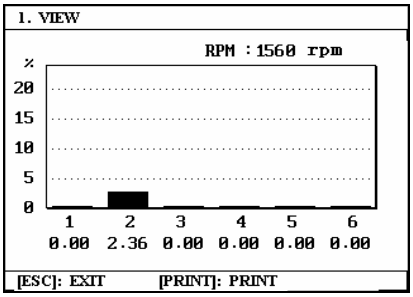


Abb.7-24

Die folgenden Abläufe können ausgeführt werden:

- Drücken Sie die [Print], um die Frequenz auszudrucken; oder
- Drücken Sie die [ESC] Taste, um das Menü zu verlassen; oder
- Drücken Sie[1], um andere Frequenzen anzuschauen.

Anmerkung:

- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden.***
- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***

Auswertung der getesteten Frequenz

Wie oben beschrieben, der Stromhaushaltstest misst die Effektivität eines jeden Zylinders im Verhältnis zur totalen Effektivität des Antriebes.

KES-200 schaltet jeden der Zylinder ab und misst dann den Geschwindigkeitsabfall des jeweiligen Zylinders.

Wenn jeder Zylinder des getesteten Antriebes die selbe Leistung beisteuert dann wird das Balkendiagramm einheitlich sein. Dies zeigt, dass der prozentuale Geschwindigkeitsabfall eines jeden Zylinders gering ist. Deswegen können wir aus dem getesteten Balkendiagramm folgende Schlüsse ziehen:

- Der Zylinder mit dem geringeren prozentualen Geschwindigkeitsabfall steuert weniger Leistung bei;
- Wenn der prozentuale Geschwindigkeitsabfall eines Zylinders Null ist, dann ist der Zylinder eine Fehlzündung.
- Falls die Geschwindigkeit zunimmt, während zwei oder mehr Zylinder abgeschaltet sind, ist es notwendig den Zündzeitpunkt und das sekundäre Hochspannungskabel zu prüfen.

Zylinderleistung

Im Gegensatz zum Stromhaushaltstest müssen für den Zylinderleistungstest die Zylinder nicht abgeschaltet werden, so dass die Abgastemperatur nicht die Angaben überschreitet und Katalysator Vergiftung wird nicht stattfinden. Es ist ein ideales Gerät für Fahrzeuge mit elektronischem Kraftstoffeinspritzungssystem.

Anmerkung: Der Zylinderleistungstest kann nur angewendet werden bei Antrieben mit 6 oder weniger Zylindern.

Benötigte Geräte und Einzelheiten

Um den Zylinderleistungstest auszuführen werden folgende Geräte benötigt:

- KES-200 Hauptgerät (1pcs)
- Antriebsauswertungs-Steckmodul(1pcs)
- Anschlusskabel(1pcs)
- Zigarrettenanzünder-Kabel oder Batteriekabel (1pcs)
- Zylinder 1 Signalkabel(1pcs)
- Zylindersperr-Kabel(1pcs)

Anschluss

Siehe Abb.7-25 für die Anschlüsse der Testkabel.

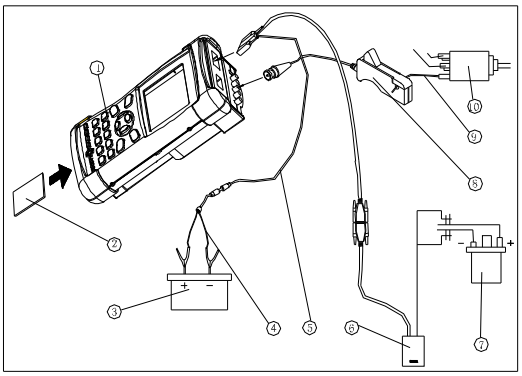


Abb.7-25

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batterie
4. Batteriekabel
5. Anschlusskabel
6. Zylindersperr-Kabel
7. Zündspule
8. Zylinder 1 Signalkabel
9. Zylinder 1 Hochspannungskabel
10. Verteiler

1. Fügen Sie das Antriebsauswertungs-Steckmodul in den Steckmodulschlitz von dem KES-200 Hauptgerät.
2. Treiben Sie das Hauptgerät von der Batterie oder

dem Zigarettenzünder an.

3. Verbinden Sie ein Ende des Zylinder 1 Signalkabels mit Kanal 3 von KES-200 und das andere Ende (mit der Zylinder 1 Signalklemme) mit dem Hochspannungskabel von Zylinder 1 des Fahrzeuges. (***Anmerkung: Lassen Sie die Seite mit der Aufschrift "plug side"auf die Zündkerze gerichtet***).
4. Verbinden Sie das Ende mit der Klemme des Zylindersperr-Kabels mit der primären Zündspule. (***Anmerkung: rot zum Pluspol und schwarz zum Minuspol),*** und das Ende mit dem 15PIN Gerätestecker mit dem Anschlusskabel. Verbinden Sie das andere Ende des Anschlusskabels mit der "Anschlusskabel" Oberfläche des KES-200 Hauptgerätes.

Anmerkung:

- ***Versichern Sie sich, dass Sie den Antrieb nach dem Anschließen der Kabel starten.***
- ***Versichern Sie sich, dass sie den Fühler nicht berühren, da auf diesem während des Testens Spannung liegt.***
- ***Der Zylinderleistungstest kann nicht ausgeführt werden, wenn die Anschlüsse nicht korrekt sind.***

Arbeitsschritte

Drücken Sie auf der Startoberfläche eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), der Bildschirm wird das Hauptmenü anzeigen, siehe Abb.7-26.

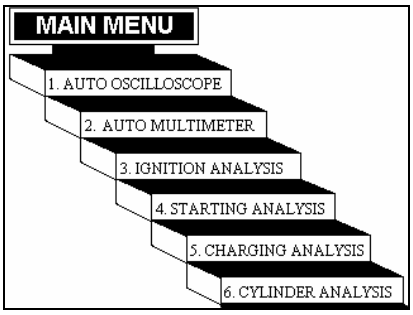


Abb.7-26

Drücken Sie [6], um [6. cylinder analysis] auszuwählen, der Bildschirm wird die Anzeige, wie gezeigt in Abb.7-27, anzeigen.

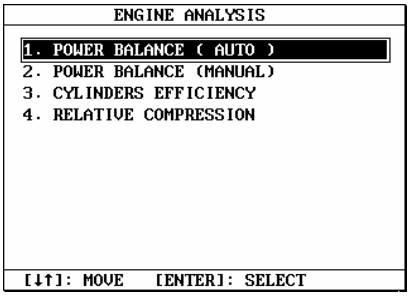


Abb.7-27

Drücken Sie [3], um [3. cylinder efficiency] auszuwählen, der Bildschirm wird die Anzeige, wie gezeigt in Abb.7-28, anzeigen.

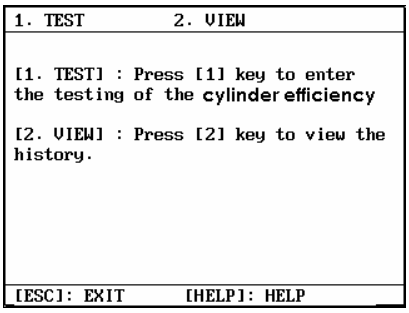

1. TEST 2. VIEW
[1. TEST] : Press [1] key to enter the testing of the cylinder efficiency
[2. VIEW] : Press [2] key to view the history.
[ESC]: EXIT [HELP]: HELP

Abb.7-28

Anmerkung:

- ***Drücken Sie [HELP], um die Hilfe Oberfläche zu betreten, siehe Abb.7-29.***
- ***Drücken Sie [1], um den Zylinderleistungstest zu betreten.***
- ***Drücken Sie[2], um die Oberfläche des Entwicklungsprotokoll zu betreten.***

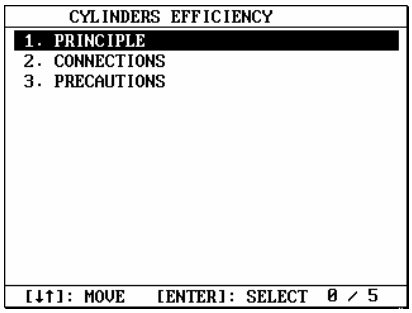


Abb.7-29

Eintreten in den Zylinderleistungstest

Drücken Sie [1] auf der in Abb.7-28 gezeigten Oberfläache, die Bildschirmanzeige sieht aus wie in Abb.7-30 gezeigt.

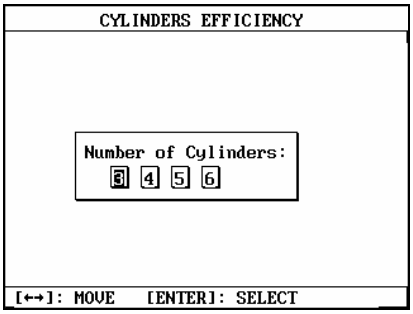


Abb.7-30

Nach der Wahl der korrekten Anzahl von Zylindern, zeigt der Bildschirm folgende Anzeige an, siehe Abb.7-30.

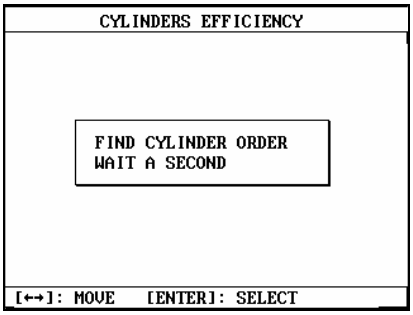


Abb.7-30

Zwei bis drei Sekunden später wird die Bildschirmanzeige aussehen wie auf Abb.7-31.

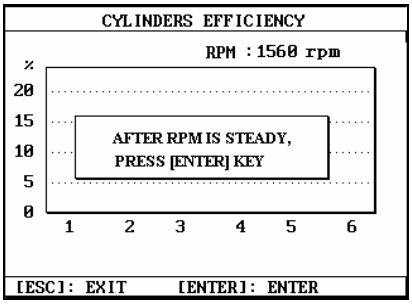


Abb.7-31

Wenn die Antriebsgeschwindigkeit stabil ist, dann drücken Sie die [ENTER] Taste, KES-200 wird den Zylinderleistungstest, wie in Abb.7-32 gezeigt, ausführen.

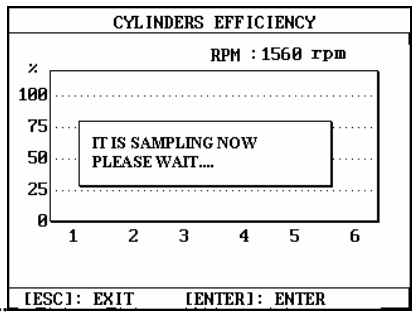


Abb.7-32

Anmerkung:

- ***Falls die ausgewählte Anzahl von Zylindern größer als 4 ist, werden Sie aufgefordert die Zündungs-Reihenfolge einzugeben, siehe Abb.7-33.***
- ***Versichern Sie sich, dass sie die korrekte Zündungs-Reihenfolge eingegeben haben, denn sonst kann der Test nicht ausgeführt werden. Wenn sie zum Beispiel eine inkorrekte Zündungs-Reihenfolge wie in Abb.7-34 eingeben, wird der Bildschirm die Fehlermeldung wie folgt anzeigen:Abb.7-35.***

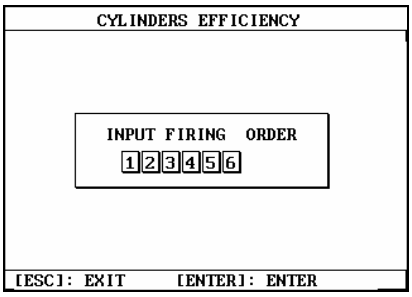


Abb.7-33

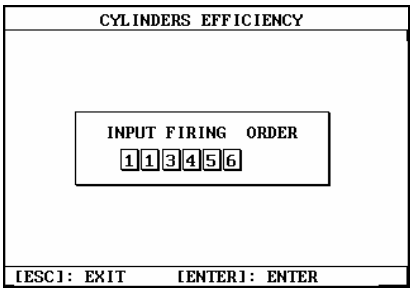


Abb.7-34

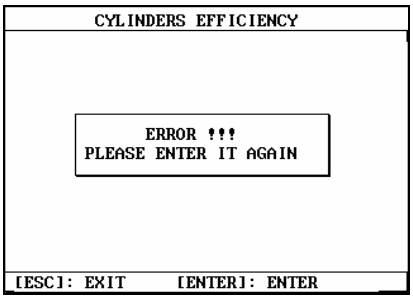


Abb.7-35

Vorsicht: Falls während des Testens das Zylinder-Sperrkabel oder das Anschlusskabel nicht angeschlossen ist zeigt der Bildschirm eine Fehlermeldung an, siehe Abb.7-36. In diesem Fall sollten Sie den Test verlassen, die Kabel neu anschliessen und es wiederholt versuchen.

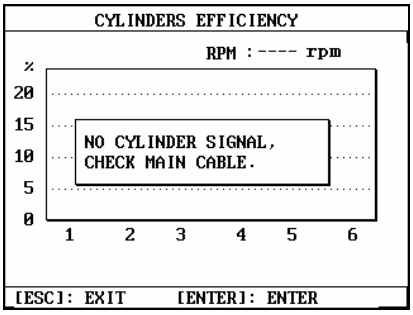


Abb.7-36

Nach dem Test wird KES-200 das Resultat in einem Balkendiagramm anzeigen, siehe Abb.7-37.

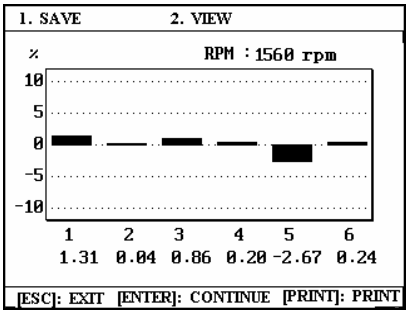


Abb.7-37

Anmerkung:

Die Nummer unter dem Balkendiagramm ist die Zylindernummer, und der Wert unter der Zylinder Nummer ist der prozentuale Geschwindigkeitsabfall des jeweiligen Zylinders.

Sie können [1] drücken, um das getestete Resultat zu speichern. Wenn Sie [1] drücken, dann zeigt der Bildschirm folgendes an: siehe Abb.7-38.

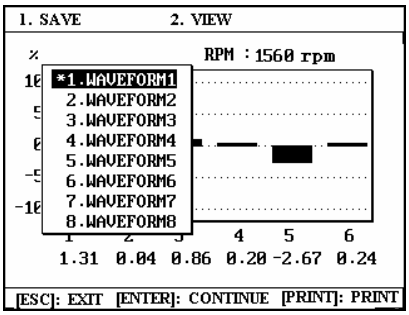


Abb.7-38

- Drücken Sie die [[▲] [▼] Tasten, um eine Frequenz auszuwählen und drücken Sie dann [ENTER], um das getestete Resultat zu speichern.
- Drücken Sie [2], und Sie können das eben gespeicherte Testresultat lesen.
- Drücken Sie [PRINT], um das aktuelle Testresultat auszudrucken.
- Drücken Sie die [ENTER] Taste, um den Test fortzuführen.
- Drücken Sie die [ESC] Taste, um den Test zu verlassen.

Anmerkung:

- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***
- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden. Nach dem alle 8 Frequenzen gespeichert worden und Sie eine neue Frequenz abspeichern möchten, dann wird die Neue eine der ersten acht Adressen ersetzen.***
- ***Wenn Sie die Adresse mit der Markierung "*"auswählen, um eine Frequenz zu speichern, dann wird die Neue die Alte ersetzen, sobald die [ENTER] Taste gedrückt wurde.***
- ***Da die Zündungs-Reihenfolge bei Antrieben mit 4 oder weniger Zylindern feststeht, ist es nicht notwendig eine Zündungs-Reihenfolge einzugeben, bevor der Zylinderleistungstest für diese Antriebe ausgeführt wird.***

Das Ergebnis betrachten

Auf der Oberfläche, wie Sie in Abb.7-28 gezeigt wird, drücken Sie [2], um [2.VIEW] auszuwählen, die Bildschirmanzeige wird aussehen wie inAbb.7-39.

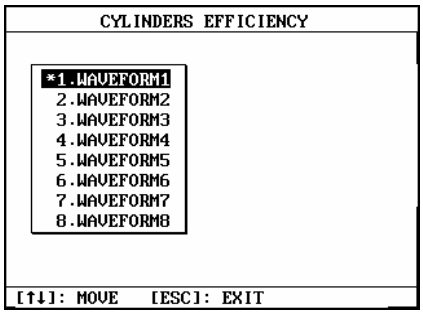


Abb.7-39

Drücken Sie die [▲] [▼] Tasten, um eine Frequenz auszuwählen und drücken Sie die [ENTER] Taste, der Bildschirm wird die ausgesuchte Frequenz anzeigen wie in Abb.7-40.

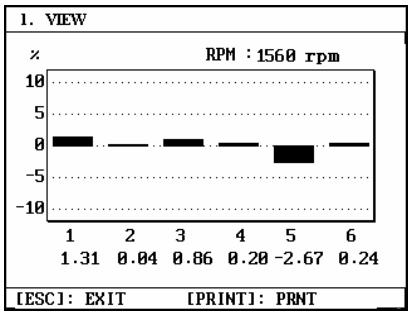


Abb.7-40

- Drücken Sie [1], um diese Anzeige weiterhin betrachten.
- Drücken Sie die [PRINT] Taste, um die angezeigte Frequenz auszudrucken.
- Drücken Sie die [ESC], um diese Anzeige zu verlassen.

Anmerkung:

- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***
- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden.***

Relative Verdichtung

Die relative Verdichtung eines Antriebszylinders ist ein Parameter, der sich auf das Verdichten von Ventilen und Kolben bezieht. Es ist nicht einfach ohne eine Demontage des Antriebes diesen Parameter zu messen. Wir können aber die Start-Stromstärke messen, um die Abweichungen der relativen Verdichtung zu messen und um die Gleichwertigkeit der Verdichtung eines jeden Zylinders.

Benötigte Geräte und Einzelteile

Um den relativen Verdichtungstest durchzuführen, werden folgende Einzelteile und Geräte benötigt::

- KES-200 Hauptgerät
- Antriebsauswertungs-Steckmodul
- Anschlusskabel
- Zigarettenzünder-Kabel oder Batteriekabel
- Starter-Stromstärke-Adapter
- Bodenkabel
- Zylinder 1 Signalkabel
- Zylinder-Sperrkabel

Anschluss

Siehe Abb.7-41, um das Gerät und das Fahrzeug miteinander zu verbinden.

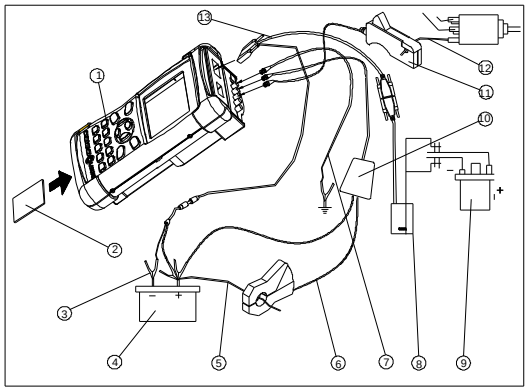


Abb.7-41

1. KES-200 Hauptgerät
2. Antriebsauswertungs-Steckmodul
3. Batteriekabel
4. Batterie
5. Starter-Stromstärkedraht
6. Starter-Stromstärke-Adapter
7. Bodenkabel
8. Zylinder-Sperrkabel
9. Zündspule
10. Ein weiteres Ende vom Starter-Stromstärke-Adapter (an Kanal 4)
11. Zylinder 1 Signalkabel
12. Zylinder 1 Hochspannungskabel
13. Anschlusskabel

1. Fügen Sie das Antriebsauswertungs-Steckmodul in den Steckmodulschlitz von dem KES-200 Hauptgerät ein.
2. Treiben Sie das Hauptgerät von der Batterie oder dem Zigarettenanzünder an.

Verbinden Sie ein Ende des Starter-Stromstärke-Adapters mit Kanal 4 des KES-200 und das andere Ende (mit der Starter-Stromstärke-Klemme) mit dem Starter-Stromstärkedraht, das mit der Batterie des Fahrzeugs verbunden ist. (Versichern Sie sich, dass die Richtung des Pfeils auf dem großen Stromstärke-Klemme mit der momentanen Richtung des Generator übereinstimmt: wenn die Klemme mit dem Pluspop verbunden ist, sollte der Pfeil außerhalb von dem positiven Pol zeigen. Wenn die Klemme mit dem Minuspol verbunden ist, sollte der Pfeil zu dem negativen Pol von außerhalb zeigen.)

3. Verbinden Sie ein Ende des Bodenkabels mit dem Erdungsteil des Fahrzeugs und das andere Ende mit Kanal 5 von KES-200.
4. Verbinden Sie das Ende mit der Klemme des Zylinder-Sperrkabels mit der primären Zündspule (rot an "+" und schwarz an "-") und den 15PIN Gerätestecker mit dem Anschlusskabel. Verbinden Sie das andere Ende des Anschlusskabels mit dem KES-200 Hauptgerät.

Anmerkung:

- ***Versichern Sie sich, dass alle Kabel korrekt angeschlossen sind bevor Sie den Antrieb starten.***
- ***Versichern Sie sich, dass sie den Fühler nicht berühren, da auf diesem während des Testens Spannung liegt.***
- ***Wenn das Gerät nicht korrekt angeschlossen ist, dann kann der relative Verdichtungstest nicht ausgeführt werden.***
- ***Versichern Sie sich, dass das Bodenkabel korrekt angeschlossen ist, während der Test ausgeführt wird.***

Arbeitsschritte

Auf der Startoberfläche drücken Sie eine beliebige Taste (außer [Reset], [Power] und [Exit]), der Bildschirm wird wie in Abb.7-42 zu sehen angezeigt.

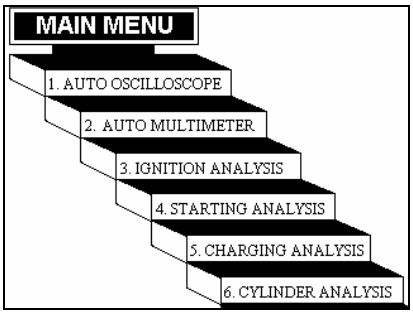


Abb.7-42

Wählen Sie [6.Cylinder Analysis], der Bildschirm wird das Funktionsmenü des ersten Levels anzeigen, siehe Abb.7-43.

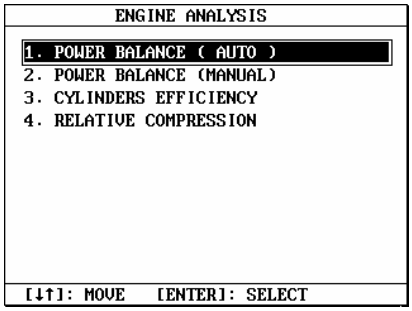


Abb.7-43

Drücken Sie [4], um [4. Relative Compression] im Funktionsmenü des ersten Levels auszuwählen, der Bildschirm wird das Funktionsmenü des zweiten Levels anzeigen, siehe Abb. 7-44.

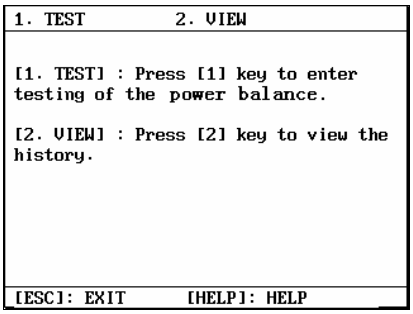

1. TEST 2. VIEW
[1. TEST] : Press [1] key to enter testing of the power balance.
[2. VIEW] : Press [2] key to view the history.
[ESC]: EXIT [HELP]: HELP

Abb.7-44

In diesem Menü gibt es gibt zwei verschiedene Funktionen zur: 1.TEST, 2.VIEW.

Um den Test zu verlassen, drücken Sie die [Exit] Taste. Der Anwender kann auch die [HELP] Taste drücken, um die Hilfe Information anzuschauen, siehe Abb.7-45.

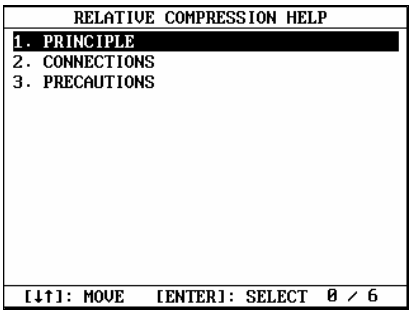


Abb.7-45

Der Anwender kann ein Element zum Lesen auswählen, in dem er [▲] oder [▼], und [ENTER] drückt.

Eintreten in den relativen Verdichtungstest

Drücken Sie [1] im Funktionsmenü des zweiten Levels, der Bildschirm gibt nun die Möglichkeit die Anzahl der Zylinder einzugeben, siehe Abb. 7-46.

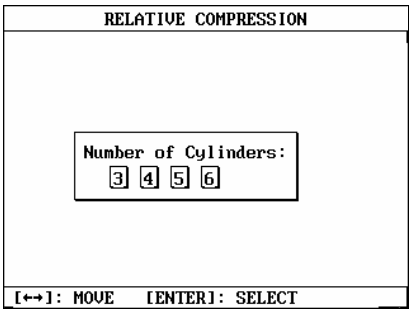


Abb.7-46

Wählen Sie die Anzahl der Zylinder aus, in dem Sie die [►] oder die [◄] Taste drücken oder geben Sie die Anzahl direkt ein. Wenn der Antrieb mehr als 5 Zylinder hat (z.B. 6 Zylinder), wird der Bildschirm angezeigt wie in Abb.7-47, nach dem die Anzahl eingegeben wurde und die [ENTER] Taste gedrückt wurde.

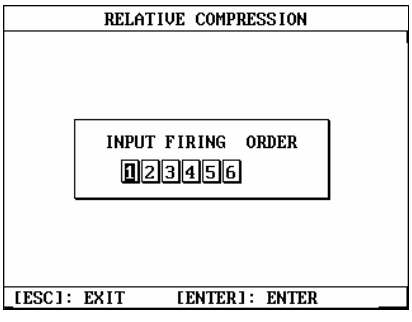


Abb.7-47

Geben Sie die Zündungs-Reihenfolge per Hand ein und drücken Sie die [ENTER] Taste. Der Bildschirm wird angezeigt wie in Abb.7-48.

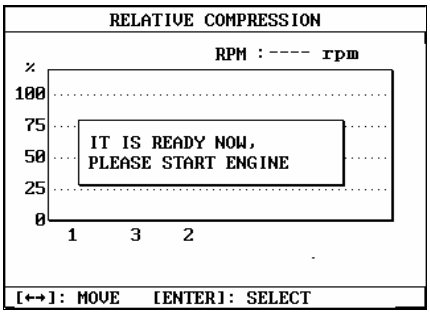


Abb.7-48.

Anmerkung:

Versichern Sie sich, dass Sie die Zündungs-Reihenfolge korrekt eingegeben haben. Falls die Zündungs-Reihenfolge inkorrekt eingegeben wurde, wird der Bildschirm eine Fehlermeldung anzeigen. Wenn zum Beispiel der Fehler gemacht wird, der in Abb.7-49 gezeigt wird (zwei „1“ wurden eingegeben) dann wird der Bildschirm, nach dem die [ENTER] Taste gedrückt wurde, folgende Fehlermeldung, siehe Abb.7-50, anzeigen.

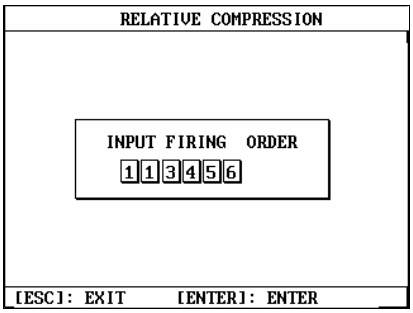


Abb.7-49

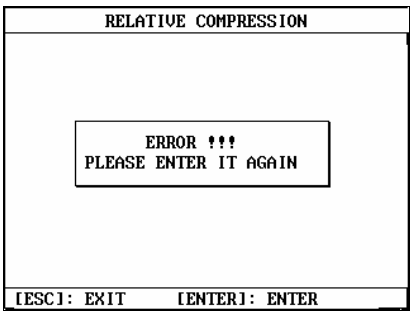


Abb.7-50

Folgen Sie den Eingabeaufforderungen auf dem Bildschirm, um den Antrieb zu starten. Es wird etwa 5 – 7 Sekunden bis zum Anlassen dauern.

Wenn der Antrieb gestartet ist, wird der Bildschirm automatisch das Resultat für den relative Verdichtungstest für Zylinder anzeigen, siehe Abb. 7-51.

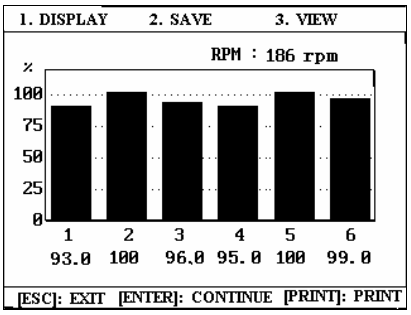


Abb.7-51

Anmerkung:

- ***Während des relativen Verdichtungstests ist die Anlasszeit ein wenig länger. Unterbrechen Sie nicht 5 –7 Sekunden später, der Antrieb wird automatisch gestartet.***
- ***Nach dem der Antrieb gestartet wurde, wird der Bildschirm, wie in Abb.7-52, angezeigt. KES-200 sammelt nun Daten. Wenn das Zylinder 1 Signalkabel nicht korrekt angeschlossen ist, wird der Bildschirm, wie in Abb. 7-53, angezeigt. Schließen Sie das Zylinder 1 Signalkabel korrekt und wiederholen Sie den Test.***
- ***Wenn der Antrieb nach langer Anlasszeit nicht gestartet werden kann (über 10 Sekunden), halten Sie ihn an und überprüfen Sie das Gerät und die Kabelanschlüsse.***
- ***Wenn der Antrieb nach 50 Sekunden nicht gestartet werden kann, wird der Bildschirm, wie in Abb.7-53, angezeigt. In diesem Fall müssen Sie die [ESC] Taste drücken und dann wieder eintreten und den Test wiederholen.***

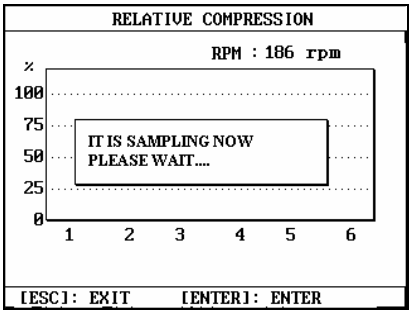


Abb.7-52

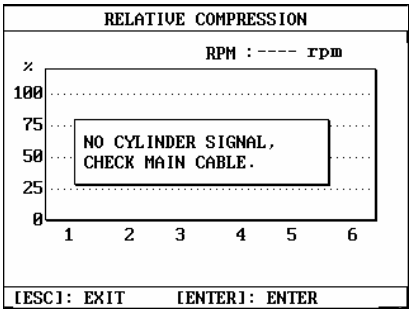


Abb.7-53

Drücken Sie [1], um [1. Display] auszuwählen, der Bildschirm wird das Menü anzeigen, siehe Abb. 7-54.

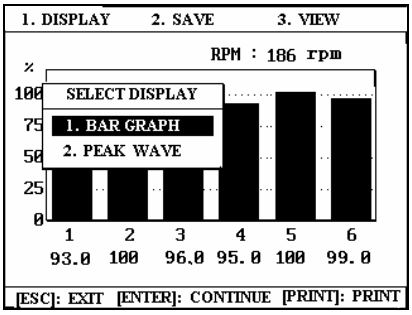


Abb.7-54

Der Anwender kann zwischen [1.Bar Graph] und [2.Peak Wave] wählen. Wenn die [▼] Taste gedrückt wird, um [2. Peak Wave] auszuwählen, zeigt der Bildschirm die höchste Frequenz entsprechend dem Balkendiagramm an, siehe Abb.7-55.

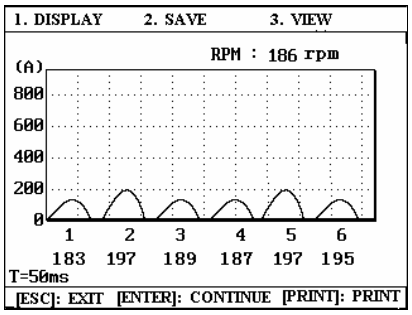


Abb.7-55

Drücken Sie [2], um die Daten zu speichern (es kann entweder in der BAR GRAPH oder PEAK WAVEFORM Anzeige ausgeführt werden), der Bildschirm wird ein Menü anzeigen, siehe Abb. 7-56.

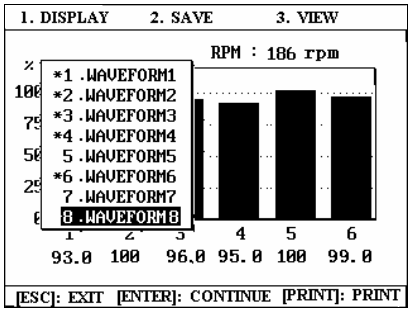


Abb.7-56

Drücken Sie die [▼] [▲] Tasten, um aufgenomme Daten auszuwählen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste, um die Frequenz zu speichern. Wählen Sie zum Beispiel "8. Waveform 8", und drücken Sie die [ENTER] Taste, die Frequenz wird gespeichert und der Bildschirm wird angezeigt wie in Abb.7-57.

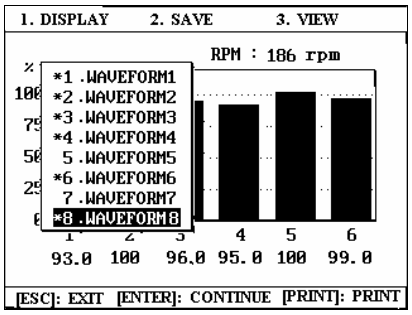


Abb.7-57

Der Anwender kann [3] drücken, um die gespeicherte Frequenz anzuschauen (entweder als BAR GRAPH oder PEAK WAVEFORM). Lesen Sie den Absatz "Betrachten der getesteten Frequenzen" für eine genauere Beschreibung.

Anmerkung:

- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***
- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden. Nach dem alle 8 Frequenzen gespeichert worden und Sie eine neue Frequenz abspeichern möchten, dann wird die Neue eine der ersten acht Adressen ersetzen.***
- ***Wenn Sie die Adresse mit der Markierung "*"auswählen, um eine Frequenz zu speichern, dann wird die Neue die Alte ersetzen, sobald die [ENTER] Taste gedrückt wurde.***

Die folgenden Abläufe können nun ausgeführt werden:

- *Drücken Sie die [PRINT] Taste, um die Frequenz auszuführen.;*
- *Drücken Sie die [ESC] Taste, um das Menü zu verlassen; oder*
- *Drücken Sie die [ENTER] Taste, um wieder in die Daten für den relativen Verdichtungsdrucktest einzutreten.*

Anmerkung: Wenn das Testkabel nicht korrekt angeschlossen ist, wird der Bildschirm, nach der Antrieb gestartet wurde, wie in Abb.7-53 angezeigt. Es ist notwendig [ESC] zu drücken, um den Test zu verlassen. to exit the test, Schließen Sie das Testkabel wieder an und wiederholen Sie den Test.

Wenn Sie bei der Aufforderung die Anzahl der Zylinder auszwählen, siehe Abb.7-46, die Anzahl „4" oder „3" wählen, wird KES-200 sofort, nach dem Sie die [ENTER] Taste gedrückt haben, den relativen Verdichtungstest aktivieren. Bei Antrieben mit 4 oder

weniger Zylindern ist die Zündungs-Reihenfolge festgelegt.

Betrachten der getesteten Frequenzen

Im Funktionsmenü des zweiten Levels drücken Sie [2], um [2.View] auszuwählen, der Bildschirm wird die Oberfläche anzeigen, wie in Abb.7-58.

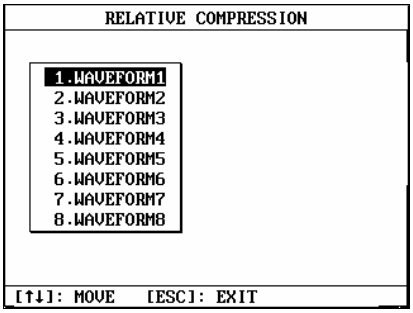


Abb.7-58

Drücken Sie die [▼] oder die [▲] Taste, um eine Frequenzdatei auszusuchen und drücken Sie dann die [ENTER] Taste. Der Bildschirm wird das entsprechende Balkendiagramm anzeigen, siehe Abb.7-59.

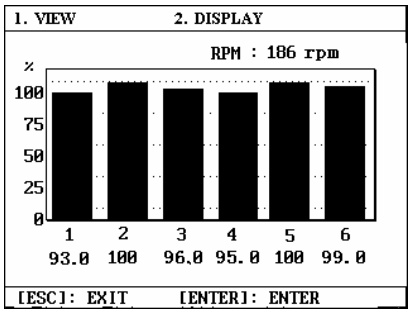


Abb.7-59

Drücken Sie [2], um [2.Display] auszuwählen, der Bildschirm wird angezeigt wie in Abb.7-60.

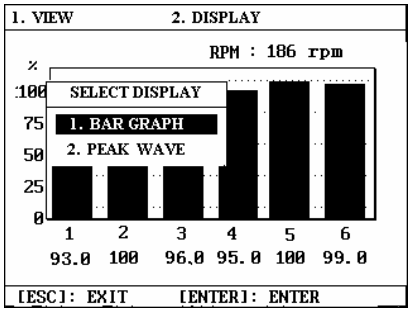


Abb.7-60

Der Anwender kann zwischen [1.Bar Graph] und [2.Peak Waveform] wählen. Wenn Sie die [▼] drücken, um [2.Peak Waveform] auszuwählen, zeigt der Bildschirm die höchste Frequenz entsprechend dem Balkendiagramm an, siehe Abb.7-61.

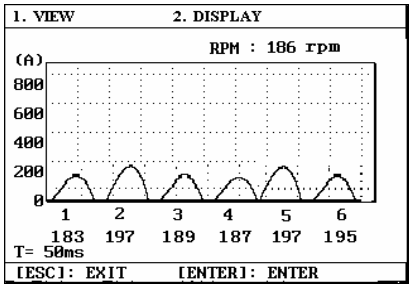


Abb.7-61

Auf der Oberfläche "Bar graph/Peak wave", kann der Anwender [1] drücken, um eine weitere gespeicherte Frequenz anzuschauen oder [ESC] drücken, um die Frequenzdateien zu verlassen.

Anmerkung:

- ***Die abgespeicherte Adresse wird folgendermaßen markiert: "*".***
- ***Höchstens 8 Frequenzen können gespeichert werden.***

Auswertung der getesteten Frequenz

Das Balkendiagramm kann die Testinformationen für eine bestimmte Zeitspanne anzeigen:

- Die Differenz zwischen dem maximalem und dem minimalen Wert im Balkendiagramm für die relative Verdichtung der Zylinder sollte weniger als 10% betragen.
- Die Startspannung und Anfahrstrom sollte mit den technischen Bedingungen des Fahrzeuges übereinstimmen.
- Der Ladestrom sollte mit den technischen Bedingungen des Generator übereinstimmen.

PC Anschluss

Inhaltsangabe

Systemvoraussetzungen..... H-2
Softwareinstallation H-2
Verbindung H-2
Main Interface H-2
Oszilloskopfunktion..... H-2
Systemaufbau H-3
Öffnen H-3
Speichern H-3
PC-Anschluss..... H-3
Drucken H-3
Beenden H-3
Zündungsfunktion H-3
Systemaufbau H-4
Öffnen H-4
Speichern H-4
PC-Anschluss..... H-4
Drucken H-4
Beenden H-4
Version..... H-4
Beenden H-4

Systemvoraussetzungen

Gebraucht werden ein KES-200 Set und ein PC mit mindestens folgenden Software Konfigurationen:

Gegenstand	benötigt
CPU	80586 DX mind.
ROM	16M byte mind.
Anzeige	VGA 800×600 mind.
Betriebssystem	Windows 95/98 mind.
Drucker	Haushaltsdrucker (z.B. HP Laser Jet 6L)
COM. Port	COM1 oder COM2

Software Installation

- Legen Sie die mitgelieferte PC LINK CD in das CD Laufwerk des PCs.
- Klicken Sie “Install Scope /Ignition Software” und “Install Diagnostic Testing Software” auf der Anzeige (falls die Anzeige nicht von allein erscheint, klicken Sie bitte zweimal auf die Datei “KES-200.exe“), und folgen Sie den Instruktionen auf dem Bildschirm.
- Nach der erfolgreichen Installation erscheint das “PC LINK” Icon auf Ihrem Bildschirm.
- Bitte klicken Sie zweimal auf das Icon, um ins Hauptmenü für den PC Anschluss zu gelangen.

Verbindung

- Verbinden Sie das 15PIN Ende des PC Kabels mit der “PC/Printer” Schnittstelle des KES-200; und verbinden Sie das andere Ende mit dem COM1 (oder COM2) Port des PCs.
- Verbinden Sie KES-200 mit einem 12V Gleichstrom Netzschalter oder bringen Sie KES-200 in den Testmodus um sich selbst aufzuladen.

Main Interface

Das Interface des PC Anschlusses sieht aus wie in Abb. 8-01 gezeigt.

Abb.8-01

[Scope]
Die Oszilloscopfunktion ist dazu da, die bereits gespeicherten Signalaufzeichnungen auf den PC hochzuladen. Diese Signalaufzeichnungen können somit auf dem PC gespeichert werden. Es kann hilfreich sein, diese Signale später noch zu begutachten.

Wählen Sie die [6.PC Link] Funktion der Oszilloscopfunktion des KES-200 um das KES-200 PC LINK Programm sofort durchzuführen.

Klicken Sie bitte den [Scope] Button, dann wird das System in die Oszilloscopfunktion übergehen.

[Ignition]
Die Zündungsaufzeichnung ist dazu gedacht, die bereits gespeicherten Zündungssignale auf den PC hochzuladen.

Wählen Sie [7.PC LINK] der Zündungsfunktion um dieses Programm sofort durchzuführen.

Im allgemeinen Interface klicken Sie bitte den [Ignition] Button, das System wechselt dann zur Zündungsaufzeichnung.

[About]
Klicken Sie bitte den [About] Button im allgemeinen Interface, und das System zeigt sämtliche Informationen zur PC Anschluss Software an.

[Exit]
Klicken Sie bitte den [Exit] Button im allgemeinen Interface, das System wird dann die PC Anschlussfunktion verlassen.

Oszilloskopfunktionen

Die Oszilloskopfunktion ist dazu gedacht, bereits im KES-200 Speicher gespeicherte Signale zu laden. Diese Signale können dank dieser Funktion auch in einem Computer gespeichert werden. Es kann sehr hilfreich sein, diese Signale später noch mal zu begutachten.

Wählen Sie [6.PC LINK] in der Oszilloscopfunktion um direkt zum PC Anschluss Programm zu gelangen.

Um in die Oszilloscopfunktion zu gelangen, klicken Sie bitte den [Scope] Button im allgemeinen Interface, wie in Abb. 8-02 gezeigt.

Abb.8-02

Systemaufbau

Diese Funktion wird hauptsächlich verwendet, um den Kommunikationsport (COM1 or COM2) einzurichten (siehe Abb.8-03).

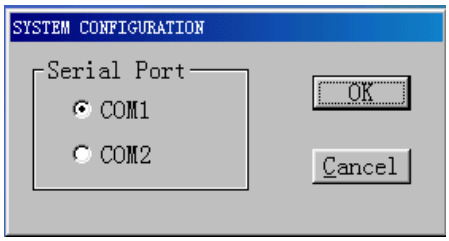


Abb.8-03

Öffnen

Diese Funktion ermöglicht es, bereits im Computer gespeicherte Signale aufzurufen. Die Endung der Oszilloscopsignaldateien ist [.OSC]. Um eine Datei zu öffnen rufen Sie bitte das Pull-Down Menü auf und klicken dann an der gewünschten Stelle die [OPEN] Taste.

Speichern

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, das aktuelle Signal auf Ihrem Computer zu speichern. Während Sie die Funktion nutzen, klicken Sie bitte das [SAVE] Icon; dann wählen Sie die gewünschte Datei aus der Dialogbox.

PC Anschluss

Diese Funktion lädt die Zündungssignale. KES-200 wird sämtliche gespeicherte Signalaufzeichnungen an den Computer senden. Nach Beendigung dieses Vorgangs wird die erste Signalaufzeichnung auf dem Bildschirm angezeigt (siehe Beispiel in Abb.8-04).

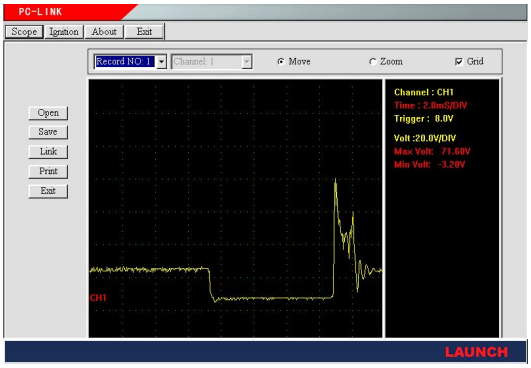


Fig.8-04

Nun kann der Benutzer sämtliche aufzuzeichnenden Signale auswählen. Die Anzahl der zu speichernden Signale sollte allerdings nicht mehr als acht Stück betragen. Für eine bessere Darstellung der Signale sollte die folgende Funktion gewählt werden:

Channel: Wählen Sie ein Kanalsignal im Pull-Down Menü aus, der aktuelle Kanal ist links vom Signal in rot vermerkt.

Move: Bewegen Sie die Signale mit den [▲] [▼] [◀] [▶] Tasten, und passen Sie die Lage des Signals an. Versichern Sie sich, dass die [MOVE] Taste gewählt wurde, bevor Sie diese Funktion nutzen.

Zoom in/out: Sie können die Signale auch im Zoom betrachten, wenn Sie die [▲] [▼] [◀] [▶] Tasten nutzen, und dann die Zeit- und Spannungseinheit jeder Zelle justieren. Bitte wählen Sie zu [ZOOM IN/OUT] aus. Das Zeitintervall wird automatisch in der Reihenfolge 10ms-5ms-2ms-1ms wechseln, die Spannungsskala in der Reihenfolge1-2-5-10.

Drucken

Diese Funktion kann genutzt werden, um die Signale und Dateien zu drucken.

Beenden

Hiermit wird die Funktion beendet und zum Hauptmenü zurückgekehrt.

Zündungsfunktion

Die Funktion der Zündungsspeicherung ist dazu da, die bereits im Gerät gespeicherten Zündungssignale auf dem PC zu speichern. Wählen Sie bitte die [7.PC LINK] Funktion der Zündungsfunktion, um das Programm sofort zu starten.

Klicken Sie die [Ignition] Taste im allgemeinen Interface, und das System wird wie in Abb.8-05 in die Oszilloscopfunktion wechseln.

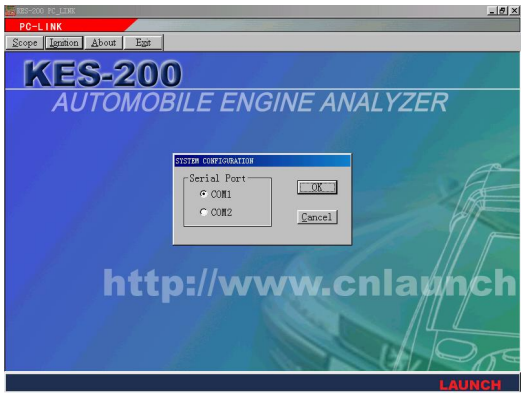


Abb.8-05

Systemaufbau

Diese Funktion wird dazu verwendet, den Kommunikationsport einzurichten (siehe Abb. 8-06).

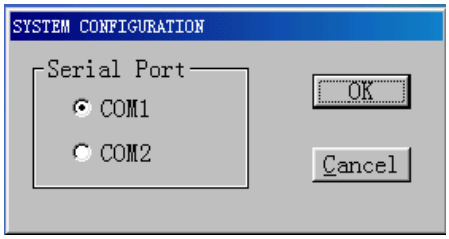


Abb.8-06

Öffnen

Diese Funktion ist der des Oszilloscopes gleich, der einzige Unterschied liegt in der Endung des Dateinamens. Der erweiterte Dateiname der Zündungssignale lautet [.IGN].

Speichern

Auch hier gleicht die Zündungsfunktion der Oszilloscopfunktion.

PC Anschluss

Diese Funktion lädt die Zündungssignale. KES-200 wird sämtliche gespeicherte Signalaufzeichnungen an den Computer senden. Nach Beendigung dieses Vorgangs wird die erste Signalaufzeichnung auf dem Bildschirm angezeigt (siehe Beispiel in Abb.8-04).

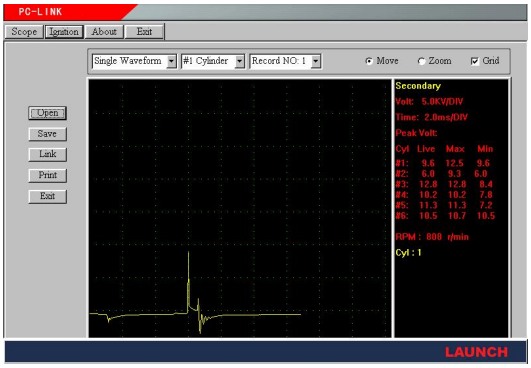


Fig.8-07

Nun kann der Benutzer sämtliche aufzuzeichnenden Signale auswählen. Die Anzahl der zu speichernden Signale sollte allerdings nicht mehr als acht Stück betragen. Für eine bessere Darstellung der Signale sollte die folgende Funktion gewählt werden:

Modus:

Change display mode: Einzelne, zylindrische oder parallele Darstellung der Signale

Single cylinder waveform: Zylindrische Darstellung einzelner Signale. Bitte wählen Sie das gewünschte Signal anhand der Zylindernummer aus.

Parallel waveforms: Zeigt die Signale aller Zylinder in paralleler Form an.

MOVE

Diese Funktion ist genau wie beim Oszilloscop.

ZOOM IN/OUT

Diese Funktion ist genau wie beim Oszilloscop.

Drucken

Diese Funktion kann genutzt werden, um die Signale und Dateien zu drucken.

Beenden

Hiermit wird die Funktion beendet und zum Hauptmenü zurückgekehrt.

Version

Drücken Sie die [About] Taste im allgemeinen Interface um Informationen zur Version des PC Anschlusses zu erhalten.

Beenden

Drücken Sie die [Exit] Taste im Hauptmenü um die Funktion PC Anschluss zu verlassen.

Internet Update

Bitte besuchen Sie die LAUNCH website, www.cnlaunch.com, für detaillierte Update-Informationen.

Garantie

DIESE GARANTIE IST AUSDRÜCKLICH AUF PERSONEN LIMITIERT, DIE LAUNCH PRODUKTE ERWERBEN, UM DIESE WEITERZUVERKAUFEN ODER DIESE IM GEWÖHNLICHEN ABLAUF DES BETRIEBES DES KÄUFERS BENUTZEN.

Das elektronische Produkt von LAUNCHLAUNCH gewährleistet Garantie gegen Defekte des Materials und der Qualität für ein Jahr (12 Monate) ab der Auslieferung an den Anwender. Diese Garantie gilt nicht bei Teilen, die missbraucht, verändert oder für einen Zweck benutzt wurden, für den sie nicht vorgesehen waren oder die in einer Art und Weise benutzt wurden, die nicht mit der Benutzeranleitungen übereinstimmen.

Die alleinige Abhilfemaßnahme für jegliche defekte Fahrzeugsinstrumente ist die Reparatur oder der Austausch und LAUNCH ist nicht verantwortlich für jegliche daraus folgenden oder zufälligen Beschädigungen. Die finale Feststellung von Defekten wird von LAUNCH mittels etablierten Vorgehensweisen durchgeführt. Kein Vertreter, Arbeitnehmer oder Repräsentant der Firma LAUNCH hat Befugnis, LAUNCH zu einer Bestätigung, Darstellung oder Garantie zu verpflichten, die LAUNCH Fahrzeuginstrumente betrifft, außer wie es hierin angegeben ist.

Erklärung

DIE OBENGENANNTE GARANTIE IST ANSTATT EINER JEDEN ANDEREN GARANTIE: AUSGEDRÜCKT ODER ANGEDEUTET, DIES BEINHALTET JEGLICHE MÄNGELGEWÄHRLEISTUNG ODER TAUGLICHKEIT EINER SPEZIELLEN ZWECKBESTIMMUNG.

Bestellinformation

Austauschbare und gewünschte Teile können direkt von Ihrem von LAUNCH bevollmächtigten Gerätezusteller bestellt werden. Ihre Bestellung sollte folgende Informationen beinhalten:

1. Anzahl
2. Bauteil-Nummer
3. Beschreibung des Gerätes

Kundenservice

Wenn Sie Fragen haben, die, die Bedienung des Gerätes betreffen, dann kontaktieren Sie uns bitte:

Tel: +49 (0)22 73 98 75 0,
Fax: +49 (0)22 73 98 75 33,
E-mail: info@launch-europe.de.

Wenn ihr Gerät Reparaturservice benötigt, senden Sie es bitte mit einer Kopie der Quittung und einer Beschreibung des Problems an den Hersteller zurück. Wenn das Gerät sich noch in der Garantiezeit befindet, dann wird es gebührenfrei repariert oder ausgetauscht. Wenn das Gerät sich außerhalb der Garantiezeit befindet, dann wird es gegen einen gegen einen Festbetrag. repariert und Sie müssen die Rückfracht bezahlen. Schicken Sie das Gerät vorbezahlt an:

LAUNCH Europe GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 9,
50170 Kerpen
GERMANY